



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Estágio Profissionalizante realizado na equipa de futebol do
escalão de Sub-19 do Sport Lisboa e Benfica (Campeonato
Nacional de Juniores A) na época 2017/2018

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em
Treino Desportivo

Júri:

Presidente

Professor Doutor Jorge Manuel Castanheira Infante

Vogais

Professor Mestre João Paulo Azevedo da Costa

Professor Mestre João Filipe Aroso Lopes da Silva

Rui Filipe Leandro Vaz

2019

Relatório de Estágio em Futebol apresentado à Faculdade de Motricidade Humana, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Treino Desportivo, sob a orientação técnica e científica do Professor João Paulo Azevedo da Costa.

*“O desporto consegue unir as pessoas como mais nenhuma atividade.
O desporto pode fazer surgir a esperança onde outrora havia o desespero.
O desporto elimina os obstáculos raciais.
O desporto ri da discriminação.
O desporto fala às pessoas numa linguagem que todos podem compreender.”*

Nelson Mandela

Agradecimentos

Na conclusão de mais uma etapa da minha vida académica e profissional uma página não chega para agradecer a todos os que contribuíram para o meu sucesso. No entanto o meu especial agradecimento:

A todos os docentes da Faculdade de Motricidade Humana pelos ensinamentos, reflexões e despertar de espírito crítico ao longo dos seis anos em que fiz parte desta casa.

Ao Professor e meu orientador João Paulo Costa pela amizade, frontalidade, disponibilidade e ponderação. Sem ele e a sua capacidade de orientar este processo, este relatório não existia.

A toda a estrutura do Sport Lisboa e Benfica, em especial o Benfica Lab na pessoa do Professor Nuno Maurício que acreditou em mim. Um muito obrigado ao João Francisco, ao Ruben Soares e ao Nuno Cardoso pela amizade, pelos momentos de partilha e ensinamentos diários. Sem vocês não era metade do profissional que sou hoje.

A todos os meus colegas estagiários pelo companheirismo, camaradagem e amizade. O processo de estágio nem sempre é fácil, mas com colegas assim o caminho é mais fácil de percorrer. Uma palavra especial de apreço e gratidão para o Ricardo Pito, pela amizade, pelas longas manhãs, tardes e noites de trabalho e por todas as vezes em que o fardo estava demasiado pesado e o carregou comigo.

Ao *Mister* João Tralhão pela abertura e confiança que depositou em mim para tarefas de grande responsabilidade, assim como a toda a equipa técnica dos Juniores: Luís Tralhão, Pedro Valido, Paulo Marques e Jorge Cordeiro pela forma como me receberam e integraram, fazendo-me sempre sentir parte do todo. *Et pluribus unum*.

Aos meus pais por todos os grandes esforços e sacrifícios que fizeram para que chegasse até aqui. Pela forma como me educaram e me lembrarem constantemente que “faz mais quem quer do que quem pode”.

À Catarina, minha namorada e paixão de uma vida, por todo o amor, carinho, confiança e motivação para que diariamente seja melhor pessoa e melhor profissional. Por ser sempre a primeira a acreditar em mim.

Resumo

Este relatório reflete um conjunto de modificações operadas pela reflexão das vivências adquiridas no contexto de estagiário da área de Análise e Observação do Benfica Lab, alocado à equipa de Juniores Sub-19 do Sport Lisboa e Benfica.

As experiências que resultam do processo de estágio derivam de uma simbiose do conhecimento prático e do conhecimento académico e científico, para tal foi realizada uma revisão de literatura de suporte à prática profissional. Esta última consistiu principalmente na análise da própria equipa, na análise do adversário, filmagem de treinos e jogos, análise de sistemas de jogo de equipas da Liga NOS e análise das oportunidades de golo de uma equipa de elite, estas tarefas, assim como outras complementares, são descritas exhaustivamente ao longo do relatório. À descrição das tarefas realizadas acresce ainda um estudo de investigação iniciado durante o período de estágio com o objetivo de verificar quais as diferenças nas redes de passes dos escalões de Sub-15, Sub-17 e Sub-19 de um clube de elite, no campeonato nacional, na fase de apuramento de campeão. Neste documento consta também o relato do *Sport Science Day*, evento organizado pelo conjunto de estagiários do Benfica Lab em colaboração com este, sob a temática: O Desenvolvimento do Jovem Atleta. Este evento dividido em dois períodos contou com a participação dos estagiários do Benfica que apresentaram algumas tarefas desenvolvidas na instituição em função do tema do evento e de preletores de méritos reconhecidos nas diversas áreas abordadas.

Palavras-chave: Futebol; Sport Lisboa e Benfica; Benfica Lab; Juniores A; Formação; Observação e Análise; Análise do Rendimento; Análise da própria equipa; Análise do adversário; Rede de passes.

Abstract

This report reflects a set of modifications based on the reflection of the experiences acquired in the context of intern in the area of Analysis and Observation of Benfica Lab, allocated to Under - 19 team of Sport Lisboa e Benfica.

The experiences that result from the internship process derive from a symbiosis of practical knowledge and academic and scientific knowledge. For this, a literature review was carried out to support professional practice. The latter consisted mainly in the analysis of the team itself, in the analysis of the opponent, record training and games, analysis of Liga NOS game systems and analysis of the goals opportunities of an elite team, these tasks, as well as other complementary tasks, are described in detail throughout the report. To the description of the tasks carried out, still adds a research study started during the internship period was carried out in order to verify the differences in the passing networks of the Under-15, Under-17 and Under-19 levels of an elite club in the national championship. This document also includes the report of Sport Science Day, an event organized by the group of trainees of Benfica Lab in collaboration with this, under the theme: The Development of the Young Athlete. This event, divided in two periods, was attended by Benfica trainees who presented some of the tasks developed in the institution in function of the theme of the event and of lecturers with recognized merits in the different áreas.

Keywords: Football; Sport Lisboa and Benfica; Benfica Lab; Under-19; Formation; Observation and Analysis; Performance Analysis; Analysis of the team; Analysis of the opponent; Networks.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	1
1.1	Estrutura do relatório	1
1.2	Enquadramento e caracterização geral do estágio.....	2
1.3	Caracterização dos quadros competitivos	4
1.4	Caracterização da equipa técnica	5
1.5	Caracterização do plantel	7
1.6	Objetivos.....	8
1.7	Estratégias de implementação	10
2	Revisão da literatura – Da natureza do jogo à análise da <i>performance</i>	11
2.1	Natureza do jogo de futebol e sistemas dinâmicos das equipas	11
2.2	Simplificação da estrutura complexa do jogo	13
2.3	Caracterização e evolução histórica da observação e análise de jogo no futebol.....	15
2.4	Observação e análise da <i>performance</i> no futebol	17
2.4.1	Objetivos e o que observar.....	17
2.4.2	Tipos de observação e procedimentos.....	18
2.4.3	<i>Networks</i>	21
3	Operacionalização do estágio	24
3.1	Diagnóstico	24
3.2	Formação específica	25
3.2.1	Estratégias de recolha de informação, observação e análise de jogo	25
3.2.2	Técnicas de Filmagem em Plano Aberto	26
3.2.3	<i>Adobe Premiere Pro</i>	27
3.2.4	<i>Adobe Photoshop Pro</i>	27
3.2.5	<i>Datatrax</i>	28
3.2.6	<i>Wyscout</i>	28
3.2.7	<i>LongoMatch</i>	28
3.3	Tarefas Operacionais	29
3.3.1	Análise dos Adversários	30
3.3.2	Análise da própria equipa	33
3.3.3	Filmagem de treino e jogo	37
3.3.4	<i>Tracking e Repair</i>	38
3.4	Tarefas Complementares	40
3.4.1	Catálogo de exercícios de treino	40
3.4.2	Análise de oportunidades de golo de uma equipa de elite	41
3.4.3	Catálogo de sistemas de jogo de equipas da 1ª Liga Portuguesa	42
3.4.4	Balanço Mensal.....	42
3.4.5	Edição e catalogação das ações de Guarda-Redes	43

3.4.6	Edição e compilação dos testes físicos.....	43
3.4.7	Filmagens de jogos na área da iniciação	43
4	Estudo de investigação: “Análise das redes de passe dos escalões de formação de um clube de elite no Campeonato Nacional”	45
4.1	Introdução	45
4.2	Métodos	46
4.2.1	Amostra.....	46
4.2.2	Procedimentos.....	47
4.3	Resultados.....	51
4.3.1	Nível Macro – Densidade da rede	51
4.3.2	Nível Meso - <i>Eigenvector</i>	52
4.3.3	Nível Meso - <i>Clustering coefficient</i>	54
4.3.4	Nível Micro - <i>Betweenness</i>	56
4.3.5	Nível Micro – <i>Closeness</i>	58
4.4	Discussão	60
4.5	Conclusão	68
5	Relação com a comunidade – “ <i>Sport Science Day</i> ”	73
5.1	Introdução e objetivos.....	73
5.2	Planeamento.....	75
5.3	Recursos.....	76
5.4	Temas abordados e caracterização dos preletores.....	77
5.5	Avaliação do evento.....	79
5.6	Balanço final.....	81
6	Conclusões e perspectivas futuras	83
	Referencias Bibliográficas.....	86
	Anexos.....	92

Índice de Tabelas

Tabela 1	Constituição do plantel da equipa de juniores A do Sport Lisboa e Benfica 2017/2018.....	7
Tabela 3	Nacionalidades dos jogadores do plantel de juniores A do Sport Lisboa e Benfica 2017/2018 ...	8
Tabela 4	Estatística descritiva da métrica densidade da rede nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “*” para $p < 0,05$	51
Tabela 5	Estatística descritiva da métrica <i>eigenvector</i> nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “*” para $p < 0,05$	52
Tabela 6	Diferenças significativas na métrica <i>eigenvector</i> para $p < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo	53
Tabela 7	Estatística descritiva da métrica <i>clustering coefficient</i> nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “*” para $p < 0,05$	54
Tabela 8	Diferenças significativas na métrica <i>eigenvector</i> para $p < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo	55
Tabela 9	Estatística descritiva da métrica <i>betweenness</i> nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “*” para $p < 0,05$	56
Tabela 10	Diferenças significativas na métrica <i>betweenness</i> para $p < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo	57
Tabela 11	Estatística descritiva da métrica <i>closeness</i> nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “*” para $p < 0,05$	58
Tabela 12	Diferenças significativas na métrica <i>closeness</i> para $p < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo	59
Tabela 13	Distribuição de tarefas para o Sport Science Day entre as várias áreas do Benfica lab.....	76

Índice de Figuras

Figura 1 Componentes do rendimento desportivo e a dimensão estratégico-tática como orientadora do sentido das tarefas dos jogadores em jogo (adaptado de garganta, 1997).....	12
Figura 2 Fases e momentos de jogo (adaptado de garganta et al. 2013).....	14
Figura 3 Relação entre treino e competição (adaptado de garganta, 2008)	17
Figura 4 Processo de análise quantitativa e qualitativa no futebol (adaptado de gama et al. 2017)	20
Figura 5 Fases da análise e observação (adaptado de ventura, 2013).....	21
Figura 6 Representação das posições táticas dos jogadores no sistema de jogo 1-4-3-3	47
Figura 7 Representação de uma matriz de adjacência numa parte de jogo, compreendendo as interações dos jogadores nas suas posições táticas específicas.	48
Figura 8 Valores médios da densidade de rede e seus limites, de cada escalão na primeira (azul) e na segunda (vermelho) parte.....	52
Figura 9 <i>Eigenvector</i> médio na primeira parte (azul) e na segunda (vermelho), nos 3 escalões	53
Figura 10 <i>Clustering coefficient</i> médio na primeira parte (azul) e na segunda (vermelho), nos 3 escalões	55
Figura 11 <i>Betweenness</i> médio na primeira parte (azul) e na segunda (vermelho), nos 3 escalões	57
Figura 12 Valores médios de <i>closeness</i> e seus limites, de cada escalão na primeira (azul) e na segunda (vermelho) parte.....	59

1 Introdução

1.1 Estrutura do relatório

No primeiro capítulo é realizada uma contextualização e caracterização geral do estágio, onde se apresentam os objetivos e medidas de implementação dos mesmos, no segundo capítulo é realizada uma revisão de literatura de suporte à prática profissional, tendo como base o estado-da-arte do conhecimento nas temáticas desenvolvidas no contexto de estágio e que constituem o núcleo central do relatório que se encontra dividido em três grandes áreas e que dá lugar aos três capítulos seguintes:

Área 1: Organização e Gestão do Processo de Treino e Competição – neste capítulo são abordados os processos da prática profissional efetuada ao longo do estágio;

Área 2: Inovação e Investigação – neste capítulo apresento o estudo científico que realizei na época desportiva 2017/2018 com o tema “Análise das redes de passe nos escalões de formação de um clube de elite”;

Área 3: Relação com a comunidade – neste capítulo é apresentado o evento organizado pelo grupo de estagiários do Benfica Lab, denominado *Sports Science Day*, tendo como tema “O Desenvolvimento do Jovem Atleta”.

Por último, e tendo como base os conteúdos apresentados no relatório de estágio e as experiências vivenciadas num contexto de elite, é realizada uma reflexão final enfatizando as principais aprendizagens, a ponte entre a literatura e o processo de estágio, assim como as perspetivas futuras.

1.2 Enquadramento e caracterização geral do estágio

Este documento surge no âmbito do Estágio Profissionalizante do segundo ano de Mestrado em Treino Desportivo da Faculdade de Motricidade Humana, tendo como objetivo último a obtenção do grau de Mestre. O estágio foi realizado na época desportiva 2017/2018, entre os dias 1 de Julho de 2017 e 30 de Junho de 2018 na instituição Sport Lisboa e Benfica ao abrigo de um protocolo entre esta instituição e a Faculdade de Motricidade Humana.

Após uma entrevista prévia, no dia 30 de Maio de 2017 fui selecionado e integrado no Benfica Lab, um departamento do Sport Lisboa e Benfica que tem como missão “Desenvolver e otimizar o desenvolvimento dos atletas e das equipas, promovendo a superação rumo à excelência”. Desta forma o Benfica Lab está subdividido em três áreas fundamentais com influência no rendimento dos atletas: Análise e Observação, Fisiologia e Nutrição. No Benfica Lab fiz parte área de Análise e Observação do futebol de formação, sob supervisão e tutoria do Observador e Analista da equipa de futebol profissional A e responsável pelo Departamento de Análise e Observação (DAO), Professor Nuno Maurício.

Este departamento procura com base nas filmagens de treino e jogo contribuir para o aumento do rendimento dos atletas do Sport Lisboa e Benfica, através da análise de dados quantitativos e qualitativos e em estreita colaboração com as equipas técnicas. Fui alocado à equipa de Juniores A (Sub-19), que disputou o Campeonato Nacional de Juniores A (onde se sagrou campeã) e a *Youth League*, uma prova organizada pela *UEFA* destinada às equipas Sub-19 dos clubes apurados para a Fase de Grupos da Liga dos Campeões da *UEFA*.

O estágio decorreu no Centro de Estágio e Formação do Sport Lisboa e Benfica denominado Caixa Futebol Campus, situado no Seixal, que acolhe grande parte da estrutura do futebol profissional e de formação. Este complexo foi inaugurado no dia 22 de Setembro de 2006 e tem, atualmente, a dimensão de 18.5 hectares. Até ao dia de hoje sofreu diversas remodelações e melhoramentos com o objetivo de o manter na vanguarda do futebol mundial, o que lhe permitiu ser distinguido em 2015 com o prémio *Best Academy of the Year – Dubai Globe Soccer Awards*. No complexo do Caixa Futebol Campus podemos encontrar 9 campos de futebol, balneários, ginásios, rouparia, dois

refeitórios, dois auditórios, diversas zonas de lazer, escritórios e gabinetes de trabalho, Simulador 360S assim como zonas destinadas ao Benfica Lab e às suas áreas de intervenção. No Caixa Futebol Campus o meu local de trabalho foi um gabinete destinado ao Departamento de Análise e Observação, local este partilhado pelos observadores/analistas das equipas do futebol formação e pelos estagiários alocados às mesmas. Pontualmente o Estádio do Sport Lisboa e Benfica e o Campo dos Pupilos do Exército, em Lisboa, também fizeram parte dos locais onde realizei tarefas de estágio.

Como referido anteriormente, o clube onde foi realizado o estágio foi o Sport Lisboa e Benfica, uma instituição eclética, com um grande número de adeptos e simpatizantes em Portugal e no resto do mundo, com um rico historial, fazendo deste um dos maiores clubes a nível mundial. No futebol sénior é o clube mais titulado em Portugal, contando com 36 vitórias em Campeonatos Nacionais, 26 Taças de Portugal, 7 Taças da Liga e 7 Supertaças. A nível internacional conta ainda com 2 Taças dos Clubes Campeões Europeus e 1 Taça Latina. Relativamente ao futebol formação, nomeadamente os Juniores, o clube detinha 23 Campeonatos Nacionais no início da época 2017/2018. Dada esta conjugação de fatores, a obtenção de êxitos desportivos faz parte das ambições e requisitos do clube, existindo por isso a necessidade de conciliar os resultados desportivos com o processo de formação de jogadores, pelo que o clube definiu como lema para o futebol de formação: “Formar a ganhar”, sintetizando de forma simples o que se pretende para estas etapas, sendo a prioridade a de formar os jogadores de forma a estarem melhor preparados para integrar o plantel sénior do Sport Lisboa e Benfica, mas nunca esquecendo o contexto em que estão envolvidos, assim como a responsabilidade e ambição que devem possuir todos os que representam a instituição.

O plantel foi composto por atletas nascidos entre os anos de 1999 e 2000, existindo ainda dois jogadores de 2001, compreendendo por isso idades entre os 17 e os 19 anos. Contava com 16 jogadores de segundo ano e 18 jogadores que transitaram do escalão de juvenis. Devido à política do clube de promover os jogadores com melhor rendimento para o escalão acima, existia ainda a possibilidade de alguns jogadores juniores jogarem na equipa B ou jogadores da equipa de juvenis jogarem na equipa de juniores, como foi o caso dos 2 atletas de 2001. O plantel contava com 29 jogadores portugueses, 1 mexicano, 1 francês, 1 polaco, 1 montenegrino, 1 norte-americano, 1 húngaro e 1 holandês. Ao longo da época desportiva e nas duas competições disputadas pela equipa de sub-19 jogaram 40 atletas.

1.3 Caracterização dos quadros competitivos

Como referido anteriormente a equipa de Sub-19 na temporada 2017/2018, disputou duas provas, a nível nacional o Campeonato Nacional da I Divisão de Juniores e a nível europeu a UEFA *Youth League*. O Campeonato Nacional da I Divisão de Juniores A foi constituído por duas fases, a primeira fase composta pelos 24 clubes participantes, os quais divididos em 2 séries, Série Norte e Série Sul, cada uma composta por 12 clubes. Em cada série os clubes jogaram entre si a duas voltas e por pontos, uma na qualidade de visitante e outra na qualidade de visitado. Os quatro clubes melhores classificados dentro de cada série, num total de oito clubes, qualificaram-se para a segunda fase – Apuramento de Campeão. Nesta fase os 8 clubes qualificados jogaram entre si a duas voltas e por pontos, uma na qualidade de visitante e outra na qualidade de visitado para apurar o Campeão Nacional. Os restantes 8 clubes de cada série disputaram a fase de manutenção/descida, nos mesmos moldes competitivos, mantendo-se as zonas norte e sul, descendo ao Campeonato Nacional da II Divisão de Juniores os 3 últimos classificados de cada uma das zonas. Da Série Norte fizeram parte as seguintes equipas: FC Porto, Leixões SC, SC Braga, Vitória SC, Moreirense FC, Boavista FC, Gil Vicente FC, CF Cesarense, Rio Ave FC, FC Paços de Ferreira, CD Aves e GD Chaves. O Sport Lisboa e Benfica ficou englobado na Série Sul com as seguintes onze equipas: Sporting CP, UD Leiria, Vitória FC, GD Estoril Praia, Académica OAF, AC Alcanenense, SG Sacavenense, Real SC, CF Belenenses, CD Cova da Piedade e Naval 1º Maio.

A nível internacional a equipa participou na UEFA *Youth League*, uma prova organizada pela UEFA destinada às equipas Sub-19 dos clubes apurados para a Fase de Grupos da Liga dos Campeões da UEFA e os campeões nacionais sub-19 dos 32 países melhor posicionados no ranking da UEFA, que não se encontrassem representados pela sua equipa A na Fase de Grupos da Liga dos Campeões. A prova encontrava-se dividida em duas fases, a fase de grupos e a fase a eliminar. Na fase de grupos, as equipas disputaram uma fase de grupos idêntica e com o mesmo calendário da UEFA Champions League, dessa forma o Sport Lisboa e Benfica ficou no grupo A com o FC Basel (Suíça), Manchester United (Inglaterra) e CSKA de Moscovo (Rússia). A fase a eliminar foi constituída por eliminatórias de apenas um jogo, com as meias-finais e a final a disputarem-se sob a forma de uma fase final, em terreno neutro.

1.4 Caracterização da equipa técnica

A equipa técnica dos Juniores foi composta por uma equipa multidisciplinar liderada pelo treinador principal João Tralhão, eleito pela Federação Portuguesa de Futebol como o Treinador de Formação do ano 2018, detinha o com o grau de treinador nível 4, fazendo parte dos quadros do clube desde a temporada 2004/2005 e sendo treinador principal dos Juniores desde a época 2011/2012. Tinha como principais funções o planeamento e gestão do processo de treino, assim como a orientação da equipa em competição.

A equipa técnica era também composta por três treinadores adjuntos e um treinador de guarda-redes: Pedro Valido, Luís Tralhão, Jorge Cordeiro e Paulo Marques. O primeiro é um ex-atleta do clube, tendo representado o Sport Lisboa e Benfica na década de 90, regressando ao clube na temporada 2009/2010 como treinador adjunto no futebol formação. Tinha como principais tarefas a coorientação e condução do processo de treino.

Luís Tralhão pertence à estrutura do Benfica deste a época 2007/2008 e às tarefas mencionadas anteriormente acrescia ainda a orientação do aquecimento da equipa em dias de jogo.

O igualmente treinador adjunto Jorge Cordeiro, foi atleta do clube e tinha como principais funções a operacionalização do processo de treino e o treino individual dos atletas.

Paulo Marques foi o treinador de guarda-redes, sendo da sua responsabilidade o planeamento e condução do processo de treino dos guarda-redes, assim como a sua avaliação em treino e jogo. Ingressou no Benfica na temporada 2007/2008 tendo uma vasta experiência nos escalões de formação, desde os Sub-15 aos Sub-19.

O processo de análise da equipa em treino e competição era liderado pelo adjunto/analista João Francisco, responsável também por coordenar o trabalho e as tarefas desenvolvidas pelos dois estagiários, por mim e pelo Ricardo Pito. As minhas principais tarefas ao longo da temporada desportiva foram:

- Observação e elaboração de relatórios de análise referentes aos adversários na Fase de Apuramento de Campeão do Campeonato Nacional Juniores e *Youth League*;
- Filmagem dos treinos e jogos;
- Elaboração e análise de relatórios quantitativos referentes aos jogos da própria equipa;
- Edição de vídeo com as ações individuais de Guarda-Redes em jogo;
- *Tracking* e *repair* dos jogos da equipa A do Sport Lisboa e Benfica;
- Quantificação das oportunidades de golo criadas e concedidas referente a uma equipa de elite da *Premier League*;
- Observação e análise de sistemas táticos de jogos da Liga NOS.

1.5 Caracterização do plantel

O plantel da equipa de Juniores A do Sport Lisboa e Benfica na temporada 2017/2018 foi constituído por 40 atletas como se indentifica na tabela abaixo:

Tabela 1 Constituição do plantel da equipa de juniores A do Sport Lisboa e Benfica 2017/2018

Nome	Posição Habitual	Ano nascimento	Altura (cm)	Pé	Clube na época 2016/2017
Jogador 1	GR	2000	191	Direito	SL Benfica
Jogador 2	GR	2000	184	Direito	SL Benfica
Jogador 3*	GR	1998	195	Direito	SL Benfica
Jogador 4	GR	1999	186	Direito	SL Benfica
Jogador 5	DD	2000	175	Direito	SL Benfica
Jogador 6	DD	1999	174	Direito	Real Madrid
Jogador 7	DC	2000	192	Direito	SL Benfica
Jogador 8	DC	2000	188	Direito	SL Benfica
Jogador 9	DC	2000	186	Direito	SL Benfica
Jogador 10	DC	2000	186	Direito	SL Benfica
Jogador 11	DC	2000	189	Esquerdo	SL Benfica
Jogador 12	DE	1999	180	Esquerdo	SL Benfica
Jogador 13	DE	2000	181	Esquerdo	SL Benfica
Jogador 14*	DE	1998	173	Esquerdo	SL Benfica
Jogador 15	DE	2001	177	Esquerdo	SL Benfica
Jogador 16	MDC	2000	177	Direito	SL Benfica
Jogador 17	MDC	1999	191	Direito	OFK Grbalj
Jogador 18	MC	1999	171	Direito	Estoril Praia
Jogador 19	MC	2000	172	Direito	SL Benfica
Jogador 20*	MC	1998	176	Direito	SL Benfica
Jogador 21	MC	1999	175	Direito	SL Benfica
Jogador 22	MC	1999	180	Direito	SL Benfica
Jogador 23	MC	1999	180	Direito	SL Benfica
Jogador 24	MC	1999	184	Direito	SL Benfica
Jogador 25	MC	2000	174	Direito	SL Benfica
Jogador 26	MC	1999	170	Direito	SL Benfica
Jogador 27	MC	2000	169	Direito	SL Benfica
Jogador 28	AD	1999	174	Direito	Estoril Praia
Jogador 29	AD	2000	176	Direito	SL Benfica
Jogador 30	AD	2001	170	Direito	SL Benfica
Jogador 31	AD	2000	163	Direito	SL Benfica
Jogador 32	AE	1999	180	Esquerdo	SL Benfica
Jogador 33	AE	1999	175	Direito	SL Benfica
Jogador 34	AE	2000	178	Direito	SL Benfica
Jogador 35	AV	2000	174	Direito	SL Benfica
Jogador 36	AV	1999	182	Direito	SL Benfica
Jogador 37	AV	1999	180	Direito	SL Benfica
Jogador 38	AV	2000	172	Esquerdo	Nantes
Jogador 39	AV	1999	178	Direito	SL Benfica
Jogador 40	AV	2000	179	Direito	SL Benfica

*Jogadores disponíveis apenas para disputar a *Youth League*

Com base na tabela na tabela anterior podemos concluir que dos 40 jogadores que fizeram parte do plantel na temporada 2017/2018, apenas cinco não faziam parte das equipas de formação do Sport Lisboa e Benfica na época anterior, o que demonstra a forte aposta do clube nos seus escalões de formação. Sendo esta aposta predominantemente nos jogadores nacionais, 32 dos atletas eram portugueses, a procura de talento era também extensiva a jogadores estrangeiros, pelo que no plantel estavam presentes jogadores de 9 nacionalidades diferentes:

Tabela 2 Nacionalidades dos jogadores do plantel de juniores A do Sport Lisboa e Benfica 2017/2018

País	Jogador(es)	Percentagem
Portugal	32	80 %
França	1	2,5 %
Polónia	1	2,5 %
Hungria	1	2,5 %
Montenegro	1	2,5 %
Estados unidos	1	2,5 %
Holanda	1	2,5 %
México	1	2,5 %
Bósnia e Herzegovina	1	2,5 %

1.6 Objetivos

Em função do contexto de elite referido anteriormente, no início do processo de estágio foram definidos dois tipos de objetivos, os meus objetivos pessoais e os objetivos propostos pelo Benfica Lab, como as competências a atingir no final do estágio. Do ponto de vista da formação pessoal foram definidos os seguintes objetivos:

- Experienciar todas as particularidades de um contexto de futebol formação de elite, com competições europeias, entendendo as lógicas do processo de planeamento, gestão de grupo, condução do treino, contexto competitivo, entre outras;
- Melhorar o meu entendimento e compreensão do jogo de futebol em situações de observação direta, indireta ou mista, uma vez que “vemos com os olhos, mas observamos com os conceitos”;
- Conhecer, entender e dominar as valências de cada *software* de suporte à função de analista/observador;

- Realizar relatórios referentes à própria equipa, equipa adversária ou jogadores, com a garantia de qualidade no trabalho e celeridade no mesmo;
- Desenvolver a capacidade de realizar o *transfer* da atividade de análise e observação para o processo de treino e jogo.

Relativamente aos objetivos propostos pelo Benfica Lab, os mesmos foram:

- Capacidade de realizar filmagem *in loco* em plano aberto;
- Capacidade de utilizar os *softwares* de apoio à análise e observação: *Longomatch* e *Adobe Premier*;
- Capacidade de utilizar de forma introdutória os softwares de apoio à análise e observação: *Sports Analyser*, *SportsCode* e *Datatrax*;
- Capacidade de recolher, observar e analisar dados referentes a jogos, equipas ou jogadores, de forma estruturada e sucinta;
- Construir de raiz um relatório escrito de observação – adversários / própria equipa;
- Construir de raiz um relatório-vídeo (individual e coletivo) de observação – adversários / própria equipa;
- Capacidade de recolher e organizar informação de jogos com transmissão televisiva;
- Capacidade de realizar o *tracking*, *repair* do *tracking*, assim como registar as perdas e recuperações de bola, através do *software* *Datatrax*;
- Capacidade de desempenhar tarefas de técnico estagiário na Escola de Futebol do S. L. Benfica – Estádio da Luz;
- Capacidade de elaborar e aplicar de forma supervisionada unidades de treino na Escola de Futebol do S. L. Benfica – Estádio da Luz;
- Capacidade de filmar sessões de treino na Escola de Futebol do S. L. Benfica – Estádio da Luz;
- Elaborar e apresentar um trabalho de investigação, desenvolvimento e inovação subjacente a assuntos específicos da atividade;
- Analisar e catalogar exercícios de treino de várias fontes e inseri-los em Fichas de Exercícios e Base de Dados do próprio clube;

- Ser proactivo na apresentação de propostas válidas, que visem o desenvolvimento, aperfeiçoamento e atualização constantes do Benfica Lab, em especial a área de Análise e Observação.

1.7 Estratégias de implementação

De forma a atingir os objetivos anteriormente propostos foram definidas as seguintes estratégias:

- Estar presente nos treinos, jogos, reuniões, almoços e palestras de equipa;
- Observar e analisar o mesmo jogo através de observação direta e posteriormente em observação indireta e confrontar os dados retirados de cada observação;
- Visualização e análise de jogos do Campeonato Nacional de Juniores A, Liga NOS e *Premier League*;
- Criação de documentos de suporte à análise e observação da própria equipa, equipa adversária ou de jogadores;
- Formação teórica e prática nos *softwares LongoMatch, Adobe Premier, SportsCode, SportsAnalyser e DataTrax*;
- Realização de relatórios escritos e em vídeo da observação de adversários/própria equipa;
- Sugerir à equipa técnica possíveis estratégias a adotar em jogo, em função da análise realizada ao adversário;
- Formação de técnica de filmagem em plano aberto;
- Elaborar uma análise das *networks* dos escalões de Iniciados, Juvenis e Juniores do Sport Lisboa e Benfica;
- Atividades de investigação científica de temas relacionados com a área.

Todavia por motivos do foro interno do clube não foi possível obter formação nos *softwares SportsCode e SportsAnalyser*, no entanto a formação em *LongoMatch e Adobe Premier* garantiram ferramentas suficientes para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade.

2 Revisão da literatura – Da natureza do jogo à análise da *performance*

2.1 Natureza do jogo de futebol e sistemas dinâmicos das equipas

Os jogos desportivos coletivos podem ser definidos pela oposição entre duas equipas, condicionadas pelo cumprimento de um regulamento, que se dispõem de uma forma particular no terreno de jogo e se movimentam com o objetivo de vencer. Quer no ataque quer na defesa, as sucessivas configurações que o jogo vai experimentando resultam das relações de cooperação e oposição geradas por ambas as equipas em função do seu objetivo (Garganta, 1998). Desta forma o Futebol é uma modalidade desportiva integrada no quadro dos designados jogos desportivos coletivos (Garganta & Gréhaigne, 1999), que são definidos através de um sistema não linear onde as equipas se entrelaçam numa rede complexa de comportamentos e dinâmicas atuando como superorganismos (Duarte, Araújo, Correia, & Davids, 2012).

Nesse sentido o jogo de futebol representa um sistema altamente complexo, cujo comportamento global depende da dinâmica das interações entre cada um dos vinte e três componentes (Cintia, Giannotti, Pappalardo, Pedreschi, & Malvaldi, 2015). Estas interações e circunstâncias contextuais mudam continuamente (Rein & Memmert, 2016), uma vez que ações de organismos individuais, como os jogadores, restringem e são limitadas pelas ações de organismos vizinhos, como colegas de equipa e opositores, tendo como fim objetivos mutuamente exclusivos do coletivo. Os processos de *feedback* externamente controlados e sustentados pela troca contínua de informações entre os indivíduos agrupados (Duarte et al., 2012; Fajen, Riley, & Turvey, 2008), permitem detetar as condições ambientais apropriadas para cooperar com êxito (Passos et al., 2011).

Devido aos níveis elevados de variabilidade inter-individual os jogadores podem cooperar entre si como uma entidade social, a fim de alcançar metas específicas de ordem superior (Duarte et al., 2012; Memmert, Lemmink, & Sampaio, 2017), podendo com isso produzir padrões ricos e variados de comportamentos que são claramente diferentes do comportamento de jogadores individuais (Clemente, Couceiro, Martins, & Mendes, 2013).

O comportamento dos jogadores é ditado em função da variabilidade, alternância e aleatoriedade das situações de jogo, o que determina uma atitude tática permanente, pelo que existe uma tendência para atribuir um peso maior à dimensão estratégico-tática do jogo (Garganta, 1997). De acordo com o mesmo autor, todavia, esta perspetiva não anula a importância das demais dimensões do rendimento, antes impõe um enquadramento das mesmas, face à especificidade dos jogos desportivos coletivos num duplo sentido. Segundo Garganta (1997) a dimensão estratégico-tática permite a um atleta utilizar com maior eficácia os pressupostos para obter rendimento, no entanto a ação tática implica o recurso às habilidades técnicas, às capacidades condicionais e aos fatores psicológicos. Nesse sentido a especificidade do jogo funde-se na dimensão estratégico-tática, constituindo simultaneamente o princípio generativo e o polo de confluência da dinâmica criada pelo jogo (Garganta, 1997).

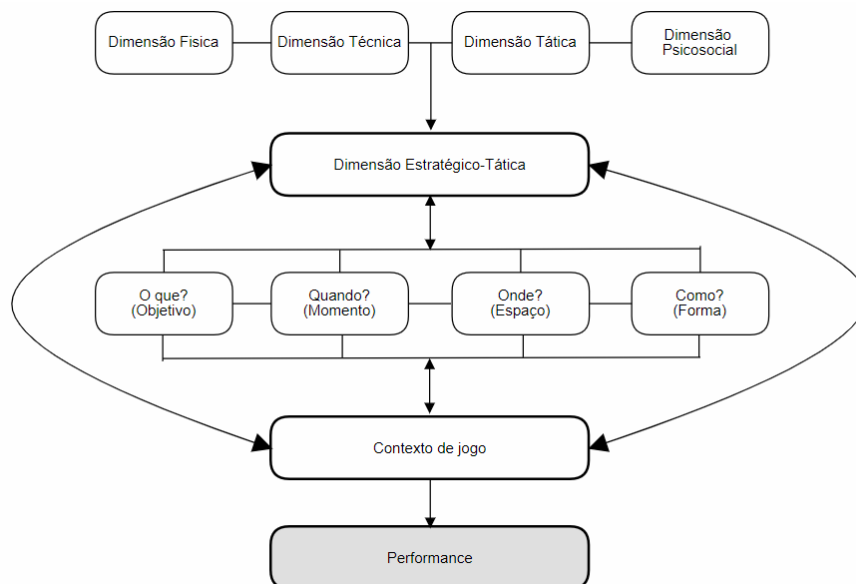


Figura 1 Componentes do rendimento desportivo e a dimensão estratégico-tática como orientadora do sentido das tarefas dos jogadores em jogo (adaptado de Garganta, 1997)

Diversos autores sustentam que a construção do conhecimento do jogo de Futebol deve ter como ponto de partida a perspetiva da lógica interna do jogo (Garganta & Gréhaigne, 1999). Com a mesma finalidade o processo de treino deve ter como referência conceitos e princípios inerentes ao jogo, tal significa que a forma de jogar deve ser construída e que o treino deve consistir em modelar os comportamentos e atitudes de jogadores/equipas, através dum projeto orientado para o conceito de jogo/competição. (Garganta, 1997).

Nesse sentido e de acordo com Newell (1986) a abordagem baseada nos constrangimentos ajuda a compreender como é que os atletas adquirem novos padrões de

coordenação no desporto, sendo que os constrangimentos não devem ser encarados como prejudiciais, mas como auxiliares à aprendizagem (as cit in J. Gama, Dias, Couceiro, & Vaz, 2017). De acordo com Newell (1986) a abordagem baseada nos constrangimentos engloba as características do atleta, o envolvimento e a tarefa (as cit in J. Gama, Dias, Couceiro, & Vaz, 2017). Uma vez que neste desporto a *performance* é fruto da interação dos diferentes constrangimentos que envolvem não só o jogador mas também a equipa, o treinador deverá ter em consideração estes fatores na idealização e operacionalização do treino, por forma a que cada jogador assuma uma função específica que coordenada com os seus colegas, ajude a formar e a manter um comportamento coletivo direcionado para o principal objetivo do jogo (Gama et al., 2017).

2.2 Simplificação da estrutura complexa do jogo

O conceito de sistema deve exprimir sobretudo a dinâmica do jogo, a qual permite configurar as opções táticas dos jogadores e das equipas. Um sistema é uma forma concreta de manifestação da tática, que se organiza de acordo com princípios e métodos escolhidos (Garganta & Gréhaigne, 1999).

A análise sistemática do jogo deriva da simplificação da sua estrutura complexa e tem como objetivo fazer a análise estrutural do jogo sem desvirtuar a sua natureza fundamental. Partindo da relação antagónica ataque-defesa esta metodologia tem como objetivo caracterizar os diferentes níveis de complexidade da estrutura de jogo, tendo como base três conceitos (Queiroz, 1986):

1. Fases – Caracterizam as situações fundamentais do jogo, ofensivamente e defensivamente:

Fase I – Finalização / Impedir a Finalização;

Fase II – Criar Situações de Finalização / Anular Situações de Finalização;

Fase III - Construção das Ações Ofensivas / Impedir a Construção;

2. Formas – Caracterizam as estruturas de complexidade do jogo durante as fases referidas anteriormente:

Fase I / Forma fundamental I – Ataque X 0 + Guarda-Redes;

Fase II / Forma fundamental II – Ataque X Defesa + Guarda-Redes;

Fase III / Forma fundamental III – GR + Ataque X Defesa + GR.

Princípios – Compõem as regras de base pelas quais os jogadores regem e coordenam a sua atividade, coletiva e individual, durante as fases do jogo enunciadas anteriormente. Os princípios subdividem-se em fundamentais e específicos, os primeiros reportam-se à relação numérica entre os jogadores da própria equipa e os adversários no centro do jogo: Criar superioridade numérica; evitar igualdade numérica e recusar inferioridade numérica. Os princípios específicos constituem um conjunto de regras que orientam as ações individuais e coletivas ao longo das diferentes fases e momentos do jogo:

Ataque – Progressão; Cobertura ofensiva; Mobilidade; Espaço;

Defesa – Contenção; Cobertura Defensiva; Equilíbrio; Concentração

Com o mesmo intuito de simplificar a estrutura complexa do jogo de futebol o mesmo pode ser perspectivado como uma sequência contingente de fases (ofensiva e defensiva) e momentos (transições ataque-defesa e defesa-ataque) (Garganta, Guilherme, Barreira, Brito, & Rebelo, 2013).

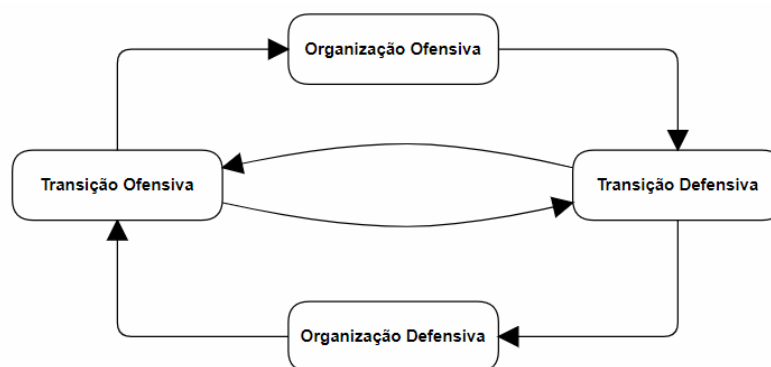


Figura 2 Fases e momentos de jogo (adaptado de Garganta et al. 2013)

A fase de organização ofensiva é caracterizada pelo facto de a equipa ter a posse da bola, procurar não perde-la e simultaneamente criar situações de finalização, em oposição, a fase de organização defensiva distingue-se da anterior pelo facto de a equipa não possuir a bola, procurando no entanto ganha-la, sem perder o equilíbrio coletivo de forma a impedir que equipa adversária crie e conclua situações de finalização. O momento de transição ofensiva caracteriza-se pelo comportamento que os jogadores e a equipa devem assumir nos instantes imediatos à recuperação da posse de bola enquanto que o momento de transição defensivo é definido pelo conjunto de comportamentos individuais e coletivos a adotar nos instantes após a perda da posse de bola (Garganta et al., 2013).

2.3 Caracterização e evolução histórica da observação e análise de jogo no futebol

A *performance* nos jogos desportivos coletivos é particularmente difícil de analisar e avaliar uma vez que não se trata apenas de quantificar comportamentos, mas particularmente de os qualificar. Nesse sentido a forma mais primitiva para aquisição de conhecimentos, a observação, foi e continua a ser um meio privilegiado a que o ser humano tem recorrido para aceder ao conhecimento (Garganta, 2008).

De acordo com Reep, Pollard e Benjamin (1968) a análise de desportos no geral e em particular no futebol atrai interesse desde à muito tempo, sendo que já no início da década de cinquenta, Charles Reep reuniu estatísticas de futebol à mão para sugerir que a chave para marcar golos e ganhar jogos era transferir a bola o mais rápido possível para frente (as cited in Cintia et al., 2015). No entanto o futebol é um dos desportos mais difíceis de analisar quantitativamente devido à complexidade do jogo e ao fluxo quase ininterrupto da bola durante a partida (Duch, Waitzman, & Amaral, 2010), acrescentando a um dos principais problemas da análise de jogos coletivos, a existência de um grande número de variáveis potencialmente interativas (Franks & Goodman, 1986). O estudo do jogo a partir da observação comportamental dos jogadores e das equipas não é recente (Garganta, 2001), no entanto no caso do futebol o primeiro sistema de observação dos jogadores foi criado em 1983 por Dufour (Ventura, 2013).

No passado o principal foco era baseado na análise cinemática, ou seja, nas demandas físicas, ou na análise de notação, principalmente na procura dos indicadores individuais e analíticos (Clemente, Martins, Couceiro, Mendes, & Figueiredo, 2014), pelo que de acordo com Hughes e Bartlett (2002) tradicionalmente as análises táticas baseavam-se em abordagens de análise de classificação, baseadas em estatísticas e estatísticas médias (as cited in Rein & Memmert, 2016). A análise da *performance* no Futebol era maioritariamente suportada em análises quantitativas, muitas vezes fornecendo dados descontextualizados das ações dos jogadores, representando resultados inconclusivos para o treinador (Gama et al., 2017).

O caminho foi portanto o de englobar a análise quantitativa e qualitativa, retirando assim o melhor de cada uma o que permite um melhor entendimento das ações do jogo e da *performance* individual e coletiva (Garganta, 2001). Todavia uma vez que a análise detalhada do jogo baseada em abordagens observacionais é bastante demorada, a sua

aplicação ficou comprometida no passado (Carling, Bloomfield, Nelsen, & Reilly, 2008). No entanto com os avanços tecnológicos a que o futebol não foi alheio, uma das ferramentas tecnológicas mais utilizadas no futebol de elite na última década foi o sistema de análise por vídeo (Belli, 2015).

Atualmente as estatísticas no futebol tem evoluído devido às tecnologias de detecção automatizadas ou semiautomáticas que fornecem fluxos de dados de alta fidelidade extraídos dos jogos, com base em gravações de vídeo por diferentes câmaras, o que tem conduzido a um aumento do número de dados relativo ao jogo (Cintia et al., 2015). Grande parte deste progresso deve-se aos desenvolvimentos nas tecnologias de *tracking* de jogadores e à FIFA que permitiu o uso destas tecnologias para rastrear posições de jogadores e parâmetros fisiológicos durante as competições, pelo que se tornou comum em equipas profissionais o uso destas novas tecnologias para obter dados fisiológicos e posicionais durante o jogo (Rein & Memmert, 2016). Estas inovações permitem atualmente a análise em tempo real da equipa e dos jogadores, possibilitando ao treinador a otimização das ações técnico-táticas e por sua vez o rendimento individual e coletivo (Belli, 2015).

Nos últimos anos foram desenvolvidas novas técnicas para analisar o comportamento da equipa a fim de medir o desempenho tático e coletivo (Duarte et al., 2012), no entanto não obstante a crescente quantidade e qualidade dos dados ainda não existe um repertório consolidado de estatísticas que sejam aceites como indicadores de referência para a *performance* coletiva. (Cintia et al., 2015). Atualmente o principal obstáculo para estudar o comportamento da equipa decorre da falta de um modelo teórico sobre a modelação tática, por conseguinte um dos desafios para a análise de jogo no futebol de elite será estabelecer um modelo teórico explicativo que seja capaz de integrar informações de vários domínios, incluindo tático, fisiológico e técnico, tendo sempre em consideração o sistema dinâmico que é o jogo. A criação e consolidação deste modelo teórico poderá no futuro ser capaz de ajudar a compreender e analisar a *performance* da equipa, assim como a prever futuros comportamentos em treino e competição (Garganta, 2009). Desta forma um algoritmo de inteligência artificial pode ser altamente útil para a análise tática no futebol de elite, resolvendo desta forma o problema anterior (Rein & Memmert, 2016).

2.4 Observação e análise da *performance* no futebol

2.4.1 Objetivos e o que observar

Dada a necessidade de compreender melhor os constrangimentos que promovem o sucesso desportivo, a análise da *performance*, que pode ser definida como a interação entre os fatores técnicos, táticos, mentais e físicos assumiu um papel muito importante (Carling, Thomas, & Mark Williams, 2009). Por conseguinte o estudo das propriedades e do comportamento da equipa em cada partida assumiu o estatuto de indispensável (Clemente et al., 2013, 2014).

A observação e análise da *performance* é atualmente uma prática determinante na preparação das equipas de futebol (Ventura, 2013) e tem como objetivo auxiliar positivamente o treinador no processo de treino e competição. Através da identificação e codificação de ações individuais, grupais ou coletivas da sua equipa ou da equipa adversária, o treinador tem na análise e observação uma ferramenta importante para otimizar a *performance* individual e coletiva, atribuindo-lhe por isso muita importância (José Gama et al., 2017; Garganta, 2001, 2008; Ventura, 2013).

Desta forma o nível de concordância entre o processo de treino e competição está em parte dependente da informação obtida a partir do processo de observação e análise dos comportamentos coletivos e individuais, desenvolvidos em ambos os contextos, assim como da aplicação da informação obtida (Garganta, 2008).

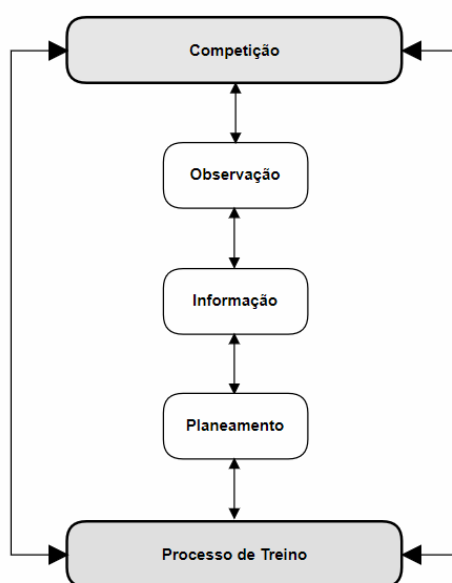


Figura 3 Relação entre treino e competição (adaptado de Garganta, 2008)

Na análise do desempenho tático, são necessárias informações sobre "o que", "como", "onde" e "quando". O comportamento tático é limitado por características pessoais, como capacidades físicas e técnicas dos jogadores, detalhes da tarefa, como número de jogadores, dimensões do tamanho do campo ou pontuação (McGarry, O'Donoghue, Sampaio, & Sampaio, 2013).

No que diz respeito à análise dos adversários esta deverá focar na sua filosofia de jogo, sistema de jogo base, características da organização defensiva, características da organização ofensiva, momentos de transição, características individuais dos jogadores e esquemas táticos com o objetivo desta informação ser utilizada em treino e competição (Garganta, 2001; Lago, 2009; Silva, 2016; Ventura, 2013). A análise da própria equipa tem como objetivo analisar as forças da mesma, para as potenciar, e identificar as fraquezas da equipa para as corrigir e colmatar (Lago, 2009).

No futebol de formação uma vez que o objetivo é o desenvolvimento dos atletas como seres humanos e jogadores de futebol, a análise e observação deverá ser sobretudo focada no aumento do conhecimento do jogo por parte dos atletas ao invés de procurar apenas o rendimento coletivo e imediato (Ventura, 2013).

De acordo com Vasquez (2012) o observador e analista deverá ter um perfil próximo ao do treinador, com conhecimento e experiência a nível do treino e da análise tática do jogo acrescentando ainda uma elevada capacidade para manusear *softwares* (as cited in Ventura, 2013). Este perfil é importante uma vez que o grau de congruência entre o treino e a competição, como referido anteriormente, depende em parte, da qualidade da informação obtida a partir da observação e análise dos comportamentos operados em ambos os contextos, bem como da respetiva aplicação (Garganta, 2008).

2.4.2 Tipos de observação e procedimentos

De acordo com Sampaio (1997) existem três tipos de observação em função das suas características (as cited in Ventura, 2013):

Observação direta – caracteriza-se por ser realizada *in loco* onde os dados são recolhidos em direto, permitindo um conhecimento mais detalhado sobre alguns dos fatores inerentes ao ambiente;

Observação indireta – é realizada através de imagens de vídeo, permitindo deste modo uma análise mais aprofundada da informação a analisar. Tem como principais vantagens a possibilidade de rever as imagens, não conduzindo desta forma à perda de informação que pode ocorrer na observação direta, no entanto os fatores ambientais dificilmente são analisados;

Observação mista - recorre aos dois tipos de observação mencionados anteriormente, tirando com isso proveito das mais valias de cada um deles. Pode-se com isto concluir que em situações ideais é o tipo de observação mais rigoroso e o que permite uma melhor identificação e análise da informação que se pretende adquirir.

De acordo com Vásquez (2012) em função da forma como a informação é recolhida existem quatro tipos de análise de jogo: análise visual; análise notacional; análise baseada em vídeo e análise baseada em tecnologia informática. O primeiro tipo de análise é caracterizado por ser a mais antiga e básica forma de análise, estando dependente da análise subjetiva do analista. A análise notacional é uma evolução da anterior baseando-se na anotação de eventos decorrentes durante o jogo para posterior análise. A análise de vídeo é feita a partir de uma gravação prévia do jogo, podendo ser revista as vezes necessárias e fornecendo por isso dados mais precisos e fiáveis. Por ultimo, a análise baseada na tecnologia informática é a forma mais avançada e objetiva de analisar o jogo, através da junção de informação qualitativa e quantitativa (as cited in Gama et al., 2017).

A análise notacional consiste na obtenção de dados quantificáveis, como dados estatísticos ou de frequência, permitindo estudar vários dados que quantifiquem o sucesso das equipas. A evolução tecnológica fez disparar o número de dados possíveis de quantificar, sobretudo graças ao aparecimento e desenvolvimento dos sistemas de *tracking* e *Global Positioning System (GPS)*. No passado este tipo de análise foi alvo de diversas críticas uma vez que o tipo de informação que fornece é muitas vezes desprovido de contextualização, no entanto atualmente já possível associar este tipo de dados à componente tática uma vez que a evolução tecnológica permite ter em consideração fatores como a relação entre as duas equipas em competição (Lemmink & Frencken, 2013).

A análise qualitativa tem em consideração o contexto de treino ou jogo, permitindo compreender as razões do comportamento ou decisão tomada e o que poderia ser realizado de forma diferente para aumentar o sucesso da equipa. Este tipo de análise permite identificar aspetos do jogo que possibilitam a otimização do rendimento coletivo e individual por parte dos treinadores, auxiliando-os no planeamento do processo de treino (McGarry et al., 2013). Uma vez que a análise qualitativa possui um fator subjetivo associado à mesma, esta deve ser realizada por um perito com conhecimento sobre o jogo. (Rein & Memmert, 2016).

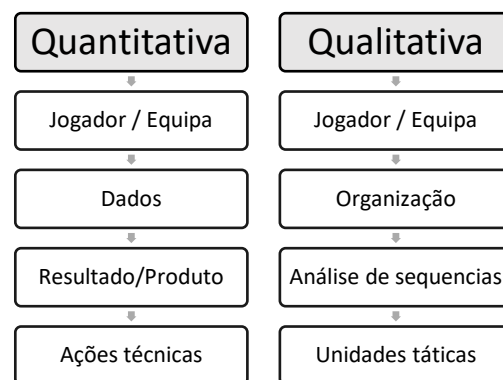


Figura 4 Processo de análise quantitativa e qualitativa no futebol (adaptado de Gama et al. 2017)

No que diz respeito aos procedimentos a análise e observação engloba três fases que se sucedem temporalmente: Fase de preparação, onde se define o que se pretende observar, como, onde e quem vai observar; fase de recolha de informação, reporta à observação propriamente dita e por último a fase de análise da informação, onde é realizada a análise da informação recolhida para posterior aplicação em treino e competição. A recolha da informação pode ser realizada com recurso a diversas fontes, como por exemplo os jornais, vídeos, internet e o diálogo com jogadores e treinadores (Ventura, 2013).

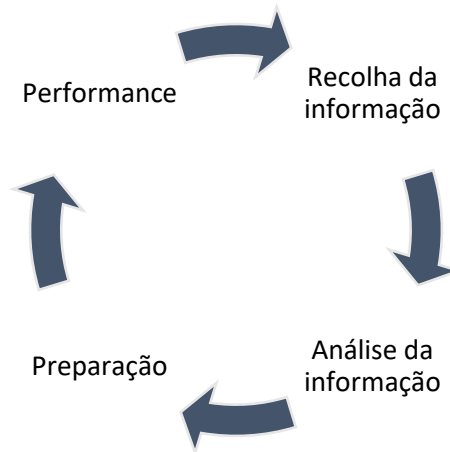


Figura 5 Fases da análise e observação (adaptado de Ventura, 2013)

2.4.3 Networks

As análises de jogo no caso específico do futebol podem ser fundamentalmente divididas em três áreas principais que caracterizam o desempenho: a) jogadas, b) perfis de atividades e c) comportamento de grupo. A análise desta última área fornece informação relativamente à forma como as equipas e seus oponentes interagem durante o jogo, contribuindo para um melhor entendimento da *performance* e dos comportamentos táticos (Sarmiento et al., 2018).

A análise dos padrões de comportamento em desportos coletivos requeria uma reforma dos métodos de análise de notação utilizados para estudar o desempenho (Duarte et al., 2012), nesse sentido um dos novos métodos propostos para analisar o comportamento coletivo é o método de rede, ou *networks*, este tipo de análise notacional que é cada vez mais utilizada, quer na investigação quer na prática, consiste nas ligações estabelecidas através do passe entre os jogadores (Passos et al., 2011).

Esta vertente da análise notacional tem como fim identificar a estrutura, dinâmicas da organização ofensiva, jogadores chave, jogadores que interagem entre si, coesão da equipa assim como as áreas em que a equipa tem maior influência em campo (Gama et al., 2017). A abordagem de rede pode esclarecer como as interações interpessoais levam a padrões coordenados de jogos que estão relacionados a resultados de desempenho bem-sucedidos (Duch et al., 2010; Passos et al., 2011).

As *networks* são caracterizadas por linhas e nós, em que estes últimos representam no caso do futebol os jogadores, enquanto que as linhas de interconexão entre jogadores

representam a forma como estes interagem, ou seja, através de passes. Utilizando esta metodologia de rede é possível identificar os jogadores que interagem com maior frequência com os seus colegas de equipa e que contribuem para ações coletivas, sendo útil para comparar padrões de sucesso ou insucesso durante a *performance*, permitindo assim conhecer como os agentes de um sistema complexo interagem para formar uma rede e traçar um padrão de jogo com uma estrutura de rede observável e topológica (Malta & Travassos, 2014; Passos et al., 2011), esta estrutura permite representar o comportamento de passe da equipa e identificar os jogadores-chave, pois estes exibem mais conexões com outros vértices (Gama et al., 2014).

Essa abordagem incorpora uma ampla gama de comportamentos individuais complexos e explora como estes podem afetar e ser afetados pelas estruturas do grupo (Gonçalves et al., 2017). A forma como os nós estão relacionados e a sua evolução potencial estão entre os principais aspetos que determinam o grau de complexidade de uma rede, uma vez que a mesma está também condicionada pelo adversário e por variáveis contextuais como o local de jogo ou o resultado (Arriaza-Ardiles et al., 2018; Clemente, Couceiro, Martins, & Mendes, 2015).

A abordagem de rede deve levar em conta a posição estratégica de cada jogador e considerar as interações entre essas posições durante a partida (Clemente et al., 2014), através de uma hierarquia de várias redes neurais é possível classificar padrões táticos complexos e característicos, formações de grupos táticos e as suas mudanças, assim como interações com base em dados de posição (Memmert et al., 2017), determinando as áreas do campo privilegiadas ou negligenciadas pela equipa na construção do seu jogo ofensivo, se recorre mais a passes de curta ou de longa distância e determinar a influencia de um jogador durante um jogo (Gama et al., 2014). Deste modo a rede pode ser definida segundo três níveis: micro, que consiste na análise individual, meso, que expressa a contribuição dos jogadores para a equipa e nível macro que representa a interação global da equipa (Clemente et al., 2014).

A análise de *network* fornece métricas que permitem descrever comportamentos interativos da equipa através das suas ligações, mostrando como a equipa está conectada, quais os jogadores mais influentes (Gama et al., 2016; McLean, Salmon, Gorman, Naughton, & Solomon, 2017), calcular o efeito da remoção/adição de um determinado jogador na *performance* coletiva da equipa (Peña & Touchette, 2012), detetar jogadores com um desempenho inferior ao esperado, corrigir pontos negativos, detetar potenciais

problemas entre os jogadores da equipa, assim como detetar as debilidades da equipa adversária (Malta & Travassos, 2014), permitindo assim analisar o comportamento individual e coletivo da equipa (Arriaza-Ardiles et al., 2018). Desta forma, o método de análise de rede caracteriza-se por ser um importante método para melhorar a qualidade e precisão do treino de futebol, combinado com outras métricas táticas e técnicas (Clemente et al., 2013).

Pode-se concluir que a análise de rede pode ser uma ferramenta poderosa para avaliar as conexões dos jogadores e ajudar a apoiar processos de decisão e treino. Com base na observação de redes os treinadores devem adotar métodos de treino para fortalecer conexões específicas, que emergem entre os principais jogadores em diferentes subfases de jogos coletivos, cada jogador deve poder interagir com outros jogadores-chave para formar subunidades bem sucedidas, e desta forma potenciar os acoplamentos dos jogadores, tendo como objetivo projetar ambientes de aprendizagem que sejam representativos de contextos de desempenho competitivo (Passos et al., 2011).

3 Operacionalização do estágio

Neste capítulo procura-se descrever e refletir acerca da operacionalização do estágio realizado no Benfica Lab, área de Análise e Observação e alocado à equipa de Juniores A do Sport Lisboa e Benfica. Serão apresentadas e descritas todas as etapas, funções e atividades realizadas, dificuldades sentidas e estratégias que permitiram alcançar os objetivos propostos. Notar ainda que algumas tarefas não podem ser descritas exaustivamente devido ao grau de confidencialidade imposto pelo Benfica Lab e aceite pelo grupo geral de estagiários assim como pela Faculdade de Motricidade Humana.

3.1 Diagnóstico

Na semana inicial do estágio, ou seja, a primeira semana de Julho, foram atribuídas a cada estagiário duas tarefas: A realização de um relatório de observação de jogo e a leitura e análise de dois artigos científicos à nossa escolha, um referente à evolução do jogo de futebol e outro referente à observação e análise de jogo. O relatório de jogo correspondeu a um jogo da época 2016/2017 entre o Sport Lisboa e Benfica e o Grupo Desportivo de Chaves, para esta tarefa não foram dadas quaisquer diretrizes, devendo os estagiários de forma individual analisar ambas as equipas e elaborar um relatório das mesmas para posterior debate.

No relatório procurei indicar o sistema tático inicial de cada equipa, os sistemas utilizados ao longo do jogo e alterações verificadas (quer no sistema quer na dinâmica da equipa), com a entrada e saída de jogadores. Posteriormente fiz uma caracterização individual de cada jogador, com os seus pontos fortes, fracos, pé preferencial e altura. Após esta contextualização mais genérica optei por elaborar uma descrição e análise crítica de cada equipa nas diferentes fases de jogo, recorrendo a imagens editadas por forma a destacar a informação pretendida. Por último realizei uma análise quantitativa individual de 3 jogadores de cada equipa (um defesa, um médio e um avançado). Findo o prazo para a realização desta tarefa a mesma foi discutida em conjunto entre os responsáveis de análise e observação de cada escalão de formação e o grupo de estagiários, procurando através de uma análise crítica retirar os pontos positivos de cada relatório, assim como perceber onde é possível melhorar. No meu caso em específico levou-me a refletir sobre a importância de ter um relatório conciso e apenas com a informação essencial para o treinador, uma vez que informação em demasia poderá não

ser benéfica, assim como me levou a compreender quais as informações que poderão ser importantes para a equipa técnica no geral e quais poderão servir especificamente para potenciar o rendimento individual dos atletas.

3.2 Formação específica

Por forma a melhorar diariamente as nossas capacidades de observadores e analistas foram realizadas diversas ações de formação por parte do Benfica Lab, estas ações tiveram como fim a transmissão de conhecimentos e ferramentas que se revelaram fundamentais para o desenvolvimento pessoal assim como para a realização das tarefas de estágio.

No que diz respeito aos conhecimentos transmitidos, os mesmos incidiram na observação e análise de jogo, na recolha de informação, na distinção da informação essencial da acessória, assim como na transmissão de informação de forma sucinta e na terminologia utilizada por quem a vai receber.

Relativamente às ferramentas transmitidas as mesmas referem-se aos *softwares* e técnicas utilizadas para auxiliar o processo de recolha e tratamento de informação. Neste capítulo são abordadas e descritas valências de cada uma destas ferramentas.

3.2.1 Estratégias de recolha de informação, observação e análise de jogo

Tendo como base a tarefa de diagnóstico de relatório de jogo foi exemplificado e instruído qual o modelo de relatório utilizado no DAO, modelo esse que foi adotado por todas as equipas do futebol formação. De uma forma genérica o mesmo consiste numa análise crítica da equipa nos diferentes momentos de jogo, assim como numa análise individual de cada atleta. A informação era recolhida através de observação direta e indireta, sendo também realizada uma análise quantitativa. Foi também transmitida informação relativa à terminologia, uma vez que o observador e analista deve adaptar a terminologia em função da equipa técnica que irá ler o relatório ou de acordo com o departamento em que está inserido. O relatório escrito é a tarefa mais visível do trabalho desenvolvido no âmbito da análise e observação, pelo que o mesmo deve ser o mais sucinto possível, mas sem nunca descorar algum tipo de informação relevante, nesse

sentido ao longo do processo de estágio aprendi a filtrar a informação importante da acessória.

3.2.2 Técnicas de Filmagem em Plano Aberto

De forma generalizada a filmagem dos jogos realizada pelas estações televisivas impossibilita uma observação e análise de jogo completa, uma vez que muita da informação não é captada pelo ângulo de filmagem televisiva.

Por este motivo os observadores e analistas de jogo procuram sempre que possível filmar os seus jogos ou obter filmagens de jogos a observar em plano aberto. A filmagem em plano aberto pretende captar o máximo de informação possível para observação indireta ou mista, para tal quem realiza a filmagem deve ter em conta os seguintes parâmetros:

- Filmar do ponto mais elevado e central possível, por forma a que na filmagem exista a perceção das distâncias entre jogadores, setores e captar o máximo de jogadores possíveis. Não sendo exequível captar todos os jogadores então deve-se optar por filmar o centro de jogo e o máximo de atletas junto ao mesmo, privilegiando a captação dos jogadores da própria equipa;
- Captar todos os jogadores/setores com o maior *zoom* possível, não sendo possível captar todos os jogadores/setores deve-se optar por deixar de captar informação relativa ao setor mais recuado da equipa em posse de bola;
- Recorrendo à função *Zoom In*, aproximar ligeiramente a imagem quando o centro de jogo se encontra no corredor mais distante do local de filmagem, procurando perder o mínimo de informação possível;
- Nos esquemas táticos procurar captar os jogadores que podem executar o esquema tático e captar a zona de ação onde presumivelmente será colocada a bola, captando assim a movimentação dos jogadores (regra geral a grande área).

Esta formação e instruções foram passadas nas primeiras semanas de estágio pelos formadores, através de feedback em tempo real e posteriormente através da visualização do vídeo do jogo, desta forma ao longo da temporada fomos recebendo informação de

forma a melhorar a técnica de filmagem em plano aberto, de modo a recolher o máximo de informação possível.

3.2.3 Adobe Premiere Pro

Esta ferramenta é um *software* de edição de vídeo utilizado pelo Benfica Lab, sendo também muito utilizado por profissionais na área dos audiovisuais uma vez que permite entre outras funcionalidades:

- Juntar diversos vídeos num só projeto, o que possibilita por exemplo a compilação de diversos jogos ou de diversos momentos de um jogador num só vídeo;
- Edição de vídeo e imagem, o que permite, por exemplo, escurecer uma zona da imagem, destacando assim outro local onde se pretende focar o olhar;
- Visualizar o vídeo a diferentes velocidades;
- Importar elementos multimédia para o vídeo, proporcionando, por exemplo, a incorporação de imagens no vídeo;
- Criação de clips específicos, ou seja, permite criar, por exemplo, clips de vídeo apenas com momentos de Transição Ofensiva;
- Exportar apenas clips específicos de vídeo, viabilizando assim, por exemplo, só a exportação dos clips de Transição Ofensiva;
- Colocação de *timecode* nos vídeos, o que viabiliza, por exemplo, a visualização de um jogo com cronometro desde o início do jogo;
- Exportação de *frames* de vídeo, permitindo desta forma selecionar momentos específicos de jogo e exportar em formato de imagem.

3.2.4 Adobe Photoshop Pro

É um dos *softwares* de edição de imagem mais conhecidos e mais utilizados pelos profissionais da área, uma vez que permite importar fotos, vídeos e corrigir imagens com muita rapidez. Tal como o *software* indicado no ponto anterior, o *Photoshop* pertence ao grupo *Adobe*, o que possibilita a utilização dos dois programas em simultâneo assim como

a importação de ficheiros de um programa para o outro, conduzindo a um aumento da eficiência de trabalho.

3.2.5 Datatrax

O *Datatrax* é um sistema de *tracking* exclusivo do Sport Lisboa e Benfica que consiste na captação de imagens por parte de 8 câmaras instaladas no Estádio da Luz, estas câmaras permitem captar todos os movimentos dos jogadores em campo, o que se traduz em dados táticos, técnicos, físicos, coletivos e individuais.

A recolha e tratamento de informação é composta por duas fases: *Tracking* e *Repair*. A primeira tem lugar durante o período de jogo, em que um conjunto de colaboradores do Benfica Lab é responsável por verificar e acompanhar o *tracking* de 2 a 3 jogadores, tendo todos os jogadores de campo um elemento responsável. A segunda fase tem lugar no Estádio da Luz após o jogo e muitas das vezes no dia seguinte ao mesmo, o *Repair* é realizado por colaboradores do Benfica Lab que se certificam que o sinal captado pelo sistema de *tracking* corresponde ao real posicionamento do jogador naquele momento, caso não o seja então corrigem o sinal, evitando e retificando assim eventuais falhas.

3.2.6 Wyscout

Esta plataforma online permite ter acesso a vídeos de jogos de diferentes países e competições. Sobre o *Wyscout* não foi realizada uma formação específica, sendo, no entanto, o meio utilizado ao longo do ano para o *download* dos jogos da Liga NOS, *Champions League*, jogos de clubes de elite, *Youth League* e alguns jogos do Campeonato de Juniores A – Fase de Apuramento de Campeão. Esta informação era utilizada para a realização das tarefas de estágio que irei falar e aprofundar mais à frente, nomeadamente a análise de sistemas de jogo das equipas da Liga NOS, a análise das oportunidades de golo de uma equipa de elite e análise de adversários da equipa de Juniores A.

3.2.7 LongoMatch

O *LongoMatch* é um *software* de análise de vídeo concebido para treinadores, analistas e jogadores, foi o *software* utilizado por nós, no Benfica Lab durante a temporada 2017/2018 para a catalogação e análise de vídeo. Este *software* destaca-se dos demais pelo seu *layout* intuitivo e pelas seguintes funcionalidades:

- Catalogação e análise de vídeo/jogo em direto ou *offline*, o que possibilita por exemplo a catalogação do jogo ao mesmo tempo que este decorre;
- Criação de uma base de dados de equipas e dos jogadores das mesmas, permitindo por exemplo associar eventos do jogo a um determinado jogador, realizando assim uma compilação das ações do mesmo no jogo em questão;
- Liberdade para o analista ou observador criar e editar a sua própria *dashboard*, em português painel de instrumentos, que conjuga um conjunto de informações, possibilitando assim a catalogação dos eventos específicos, em função do que se pretende observar sem estar restringido às opções pré-determinadas pelo *software*;
- Possibilidade de importar *dashboards* ou projetos, facilitando assim o trabalho do analista e observador que pretendam importar o trabalho já realizado noutros dispositivos;
- Capacidade de identificar jogadores e de desenhar por cima do vídeo, possibilitando assim o foco atencional para informação que se considere relevante;
- Possibilidade de criar listas de eventos, possibilitando, por exemplo, a criação de uma lista de reprodução apenas com os esquemas táticos ofensivos da equipa;
- Possibilidade de filtrar eventos, por exemplo mostrar apenas os eventos em que o avançado teve intervenção direta;
- Ferramenta de conversão de vídeo para o programa, permitindo desta forma que um vídeo em formato não suportado pelo *software* possa ser convertido e passe a poder ser utilizado;
- Análise até 5 vezes a velocidade normal do vídeo, otimizando a velocidade de análise de eventos/jogo.

3.3 Tarefas Operacionais

O observador e analista de jogo procura contribuir para a melhoria e otimização do rendimento coletivo e individual, para que tal aconteça é necessário que realize

algumas tarefas de ordem operacional, estas podem ser definidas pelo próprio, pela equipa técnica em que está inserido, pelo departamento e/ou pela instituição.

No decorrer da época 2017/2018 desenvolvi várias tarefas operacionais seguindo as metodologias designadas pelo Departamento de Análise e Observação do Benfica Lab. Não obstante e não indo contra as metodologias referidas anteriormente, para a otimização das tarefas a realizar procurei ser proactivo e criar meios que permitissem uma maior eficiência das tarefas a desenvolver.

3.3.1 Análise dos Adversários

Fruto da enorme qualidade dos seus jogadores e toda a estrutura que envolve as equipas de formação do Sport Lisboa e Benfica, os Juniores A são sempre crónicos candidatos a disputar o título nacional, ambição portanto natural, no entanto o principal objetivo do clube para este escalão é o de potenciar os jovens talentos para o futebol de alto rendimento por forma a conseguirem ingressar na equipa A do Sport Lisboa e Benfica o maior número possível de atletas da sua formação. Por este motivo em jogos de dificuldade elevada na Primeira Fase e em toda a Segunda Fase foram realizadas análises dos adversários, que permitem aos atletas tomarem contacto com o que são as rotinas do alto rendimento e tomarem consciência das tarefas de jogo em função do plano de jogo delineado.

Para a realização desta tarefa eram analisados 2 a 3 jogos do adversário, preferencialmente pelo menos um deles contra uma equipa do nível do Sport Lisboa e Benfica. Se fosse possível era também realizada a observação de um jogo ao vivo na condição em que o nosso jogo seria disputado (por exemplo se jogássemos fora, procurávamos observar *in loco* o adversário na condição de visitado). A base deste relatório foi criada por mim e pelo outro estagiário da equipa, por forma a ir de encontro ao solicitado pela equipa técnica. Para a elaboração do relatório da análise de adversários era utilizada a seguinte metodologia:

- Definição de equipa tipo e onze provável: Este era o primeiro passo dado na elaboração do relatório. Passava por conhecer o plantel da equipa adversária, jogadores por cada posição, pé preferencial, altura, os jogadores mais utilizados, o sistema de jogo padrão e os alternativos em função das alterações do marcador, cartões amarelos e vermelhos,

classificação da equipa e forma recente (resultados dos últimos jogos). Em função dos dados recolhidos era também passada a informação à equipa técnica do sistema e onze provável a utilizar no jogo;

- Fases de jogo: Utilizando o *software LongoMatch* era realizada a catalogação dos diversos momentos de jogo da equipa adversária, tendo como base os vídeos dos jogos previamente selecionados. Após a catalogação dos momentos de Organização Defensiva, Organização Ofensiva, Transição Defensiva e Transição Ofensiva era feita uma compilação de cada momento nos jogos selecionados, permitindo posteriormente analisar e perceber os padrões da equipa nas diferentes fases do jogo. Com base nos padrões identificados era realizado o relatório identificando os padrões mais importantes em cada fase do jogo, por exemplo quais os padrões evidenciados pela equipa adversária na sua fase de construção. A descrição de cada padrão era acompanhada por 2 a 4 clips de vídeo previamente selecionados e elucidativos do padrão apresentado;
- Esquemas Táticos: Mais uma vez utilizando o *LongoMatch* e a catalogação efetuada anteriormente, era realizada uma compilação dos esquemas táticos ofensivos e defensivos da equipa a analisar. Eram por isso analisados os cantos ofensivos, cantos defensivos, livres ofensivos, livres defensivos, lançamentos ofensivos, lançamentos defensivos e penaltis. Repetindo o processo mencionado no ponto anterior, era realizada uma compilação da equipa em cada um destes esquemas táticos, tendo como base esta coletânea eram analisados os padrões da equipa, os jogadores em evidência, os jogadores mais fortes no jogo aéreo, os potenciais jogadores a efetuar os esquemas táticos, zonas fortes e frágeis, assim como quem exercia a marcação de grandes penalidades e para onde as mesmas eram convertidas. Esta informação era passada à equipa técnica com recurso à descrição da mesma, acompanhamento de 2 a 4 clips de vídeo e imagens 2D das estratégias posicionais mais relevantes. Para a criação das imagens 2D nos esquemas táticos criei um documento de base, em *PowerPoint*, com as camisolas das equipas adversárias, o número dos jogadores e

formas geométricas como os círculos e setas para evidenciar zonas fortes/frágeis e os comportamentos adotados pelos jogadores.

Tendo como base a metodologia enunciada anteriormente era realizada uma filtragem da informação que culminava com a elaboração do relatório final em formato escrito. O mesmo procurava de forma sintética e de fácil leitura transmitir as informações mais relevantes para a equipa técnica. Com base no relatório escrito e nos clips de vídeo previamente selecionados era realizada a análise em formato de vídeo para apresentação aos jogadores por parte do analista e observador principal da equipa.

A realização da análise dos adversários tem como base a recolha de informação do adversário, a mesma pode ser conseguida através de observação direta, observação indireta ou observação mista. Abaixo listo as quatro observações *in loco* realizadas, a pedido da equipa técnica (a maioria de forma individual/sem supervisão) e os oito relatórios de adversários efetuados:

Observações *in loco*:

- 24 de fevereiro 2018 – Vitória SC vs. Sporting CP (2ª Jornada da Fase de Apuramento de Campeão);
- 3 de março 2018 – Leixões SC vs. Sporting CP (3ª Jornada da Fase de Apuramento de Campeão);
- 1 de maio 2018 – Sporting CP vs. Vitória SC (9ª Jornada da Fase de Apuramento de Campeão);
- 19 de maio 2018 – Sporting CP vs. SC Braga (12ª Jornada da Fase de Apuramento de Campeão).

Relatórios de observação do adversário:

- Vitória FC (Observação Indireta – 1ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);
- Vitória SC (Observação Mista – 3ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);
- Leixões SC (Observação Mista – 5ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);
- UD Leiria (Observação Indireta – 7ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);

- Vitória FC (Observação Mista – 8ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);
- Vitória SC (Observação Mista – 10ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);
- Leixões SC (Observação Indireta – 12ª Jornada, Fase Apuramento Campeão);
- SC Braga (Observação Indireta – 14ª Jornada, Fase Apuramento Campeão).

A Observação direta tinha como fim uma análise mais exaustiva do adversário assim como as condições que iríamos encontrar (caso o jogo fosse fora), esta informação era complementada através de observação indireta de pelo menos mais 2 jogos do adversário. Desta forma foram realizados 4 relatórios de observação com recurso a observação mista e 4 através de observação indireta.

3.3.2 Análise da própria equipa

Como mencionado anteriormente o principal objetivo da equipa era a potenciação do talento individual e coletivo, por forma a preparar o melhor possível os jogadores para o que são as exigências do futebol de alto rendimento. Com este fim era realizada uma análise do rendimento individual e coletivo da equipa em competição, a mesmo tinha como base a observação *in loco* e posteriormente a análise do vídeo do jogo. Com base nesta observação mista era executada uma análise qualitativa e quantitativa da equipa. Neste capítulo será apenas abordada a análise quantitativa, uma vez que foi a tarefa pela qual eu e o outro estagiário da equipa de Juniores ficámos responsáveis de realizar.

Para a concretização desta tarefa, o jogo em análise era catalogado com recurso ao *software* de análise *LongoMatch*, esta catalogação era realizada sempre que possível ao vivo, tendo para esse efeito sido criada uma *dashboard* específica, em função dos seguintes parâmetros analisados:

- Perdas e recuperações de bola: este parâmetro tinha como objetivo entender em que zonas a equipa perdia e recuperava bola, assim como os jogadores responsáveis por estas ações. Para isso dispúnhamos de um ficheiro *Excel* fornecido pelo Benfica Lab onde eram registadas todas as perdas, recuperações, jogador que perdeu bola, como perdeu, quem recuperava bola e de que forma a bola era recuperada. Esta informação era dividida por duas folhas diferentes em função de ser registada na primeira

ou na segunda parte. O ficheiro final era composto por várias informações gráficas para mais fácil compreensão dos dados, com recurso a formas geométricas e cores com significados diferentes. A informação era apresentada numa imagem do campo de futebol, onde de forma intuitiva o treinador tinha acesso à informação. Estes dados culminavam num entendimento dos motivos que conduziam à perda de bola e como se poderia potenciar os atletas para evitarem perdê-la, assim como potenciar a sua recuperação;

- Passes verticais: O parâmetro dos passes verticais procurava averiguar em que zonas e quais os jogadores que realizavam passes verticais, assim como os recetores entrelinhas. Entendendo-se por passes verticais todos os passes rasteiros realizados no sentido ofensivo do ataque do Sport Lisboa e Benfica e que passassem por entre uma linha adversária. Este critério tinha como objetivo verificar quais os jogadores que procuravam um passe de rutura ou que provocasse um desequilíbrio na organização defensiva adversária, assumindo para isso um passe de risco. Eram também verificadas as zonas em que estes passes sucediam e quem eram os jogadores que mais trabalhavam para receber entrelinhas adversárias. Este parâmetro permitia assim potenciar jogadores que em resultado da sua posição não estavam a arriscar o passe ou a errá-lo, assim como potenciar jogadores que em detrimento da posição ocupada no campo poderiam receber bola entrelinhas adversárias. Tal como o parâmetro anterior e de forma comum aos restantes, a informação era transmitida com recurso a cores e formas geométricas específicas no campo, para um entendimento de forma intuitiva por parte da equipa técnica;
- Passes longos: Eram definidos como passes longos todos os passes que passassem por duas ou mais zonas do campo. O objetivo era o de averiguar quais os jogadores que mais faziam este tipo de passes, em que zonas e qual o sucesso das mesmas. Da mesma forma eram também quantificados os recetores destes passes, e em que zonas existia a receção. Neste critério não eram quantificados os passes realizados em esquemas táticos.

- Remates e cruzamentos: Este critério quantificava o número e tipo de cruzamentos e remates realizados pela equipa, por quem eram executados, o local dos mesmos e qual era o resultado final dessas ações. Eram também quantificados os locais e o resultado final deste tipo de ações pela equipa adversária. Pretendia-se com a quantificação dos cruzamentos e remates entender quais os jogadores que mais realizavam estas ações e o sucesso das mesmas, percebendo também através da análise qualitativa quais os motivos que levavam alguns jogadores a terem menor índice de realização ou sucesso nestas ações. A nível defensivo a informação pretendia entender as zonas onde a equipa permitia a realização de remates ou cruzamentos por parte da formação adversária e entender se os mesmos se deveriam a mérito adversário ou demérito nosso e como poderíamos melhorar e potenciar o individual e o coletivo, para isso este parâmetro era também cruzado com o critério dos duelos individuais defensivos;
- Duelos individuais defensivos: Este critério dizia respeito às situações de 1x1 defensivo, sendo mais vocacionado para a avaliação do sucesso do princípio da contenção e da ação técnica do desarme. Deste modo os jogadores eram avaliados sempre que o adversário os procurasse ultrapassar através do drible. Esta avaliação consistia numa quantificação de números de duelos ganhos e perdidos, sendo que um duelo ganho significava que o jogador em contenção tinha conseguido desarmar o opositor sem o mesmo passar por ele, ao passo que um duelo perdido significava que o jogador em progressão teria conseguido ultrapassar em drible o nosso jogador. Este parâmetro era também utilizado para ajudar a compreender o número de remates e cruzamentos defensivos, nesse sentido procurava-se verificar se o corredor e o local das perdas de duelos individuais defensivos coincidia com o corredor onde a equipa mais sofria cruzamentos ou remates. Com o cruzamento desta informação procurava-se trabalhar os aspetos individuais e coletivos que poderiam estar na base da perda de duelos e na concretização de remates e cruzamentos por parte da equipa adversária;

- Faltas: Esta medida procurava quantificar quem e quais as zonas do campo em que a equipa mais realizava e sofria faltas. Estes dados possibilitavam um cruzamento com a análise qualitativa do jogo, permitindo por exemplo entender se a realização de uma falta se deveu a um momento de transição ou se poderia ser evitada;
- Passes efetuados: Neste parâmetro eram registados todos os passes realizados pela equipa à exceção da execução de esquemas táticos (como por exemplo o pontapé de baliza) e dos cruzamentos (quantificados num critério próprio descrito anteriormente). Deste modo eram registados os passes e os jogadores envolvidos, ou seja, de quem e para quem o passe era efetuado. Este registo permitia verificar as *networks* da equipa em jogo, percebendo quais os jogadores com maior número de ligações em campo e comparar os dados da primeira e segunda parte, assim como os dados globais do encontro com o que era o modelo de jogo da equipa ou o plano estratégico delineado para aquele desafio. Esta informação transmitida de forma gráfica à equipa técnica possibilitava uma reflexão sobre a *performance* coletiva e individual da equipa e aleada à análise qualitativa permitia potenciar e melhorar ações em jogo;
- Entrada em zona de decisão: Definida como o espaço para lá da faixa de relva que cruzava a meia-lua da área adversária, este critério tinha como objetivo verificar de que forma a equipa entrava no último terço do campo e qual a conclusão dessas ações. Desta forma era analisada a forma como a equipa conseguia chegar a esta zona do campo (se através de passe simples, de passe de rutura, de drible, de passe longo, de remate ou de cruzamento), quem eram os jogadores responsáveis por estas ações, a zona de origem das mesmas e qual a sua conclusão (culminava em finalização, sem finalização ou perda de bola). Estes dados permitiam verificar coletivamente quais as zonas do campo onde a equipa teve um maior número de ações, o sucesso das mesmas, os jogadores com maior participação neste parâmetro, de que forma a equipa entrava no último

terço do campo e se a mesma correspondia ao que era pretendido pela equipa técnica, servindo então esta informação como indicadores de *performance* coletiva e individual, na perspetiva de potenciação dos atletas da equipa.

3.3.3 Filmagem de treino e jogo

A filmagem de treino e de jogo permitia uma posterior visualização destes dois momentos por forma a analisar o desempenho individual e coletivo, tendo como fim último a otimização do rendimento desportivo. Nesse seguimento uma das tarefas desempenhadas pelos estagiários era a filmagem da equipa em treino e em competição.

Para um melhor ângulo de filmagem os treinos e os jogos eram registados sempre que possível num plano elevado e o mais central possível do campo, o que conduzia a uma maior facilidade na compreensão dos eventos e da *performance* a analisar. A filmagem era realizada habitualmente em plano aberto, ou seja, captando o máximo de informação possível, no entanto, em alguns casos específicos ou em exercícios em que existia um pedido expresso do treinador para obter maior detalhe era executada uma aproximação da imagem.

A metodologia utilizada para o registo de vídeo e áudio no treino e jogo consistia numa verificação das condições do tripé e local de filmagem, da duração da bateria, se a mesma era suficiente para a extensão temporal do evento a registar e se o cartão de memória estava formatado por forma a não ser perdida qualquer tipo de informação. A filmagem técnica estava sempre dependente das condições atmosféricas, apesar das excelentes condições do Caixa Futebol Campus, nem todos os campos possuem cobertura no local de filmagem, pelo que para salvaguardar o equipamento utilizado, em dias de chuva os treinos não eram gravados. No entanto no decorrer da época optou-se por realizar a filmagem, sempre que possível, no local coberto, o mais próximo possível do campo, por forma a minimizar a perda de informação resultante da não filmagem do treino. Uma vez que o material era limitado para todas as equipas que treinavam e jogavam no Caixa Futebol Campus, existia a preocupação de após os treinos e jogos carregar as baterias e entregar o equipamento pronto para ser utilizado no gabinete definido para a análise e observação.

A filmagem em treino e o facto de, além da câmara de filmar, ser utilizado também (por iniciativa dos estagiários) o computador durante o treino, possibilitava a visualização de imagens e vídeo do mesmo por parte da equipa técnica e jogadores logo após o final do exercício, permitindo desta forma otimizar comportamentos e tomadas de decisão. Esta possibilidade e ferramenta facultada à equipa técnica mostrou-se várias vezes determinante para auxiliar o *feedback* dado aos jogadores, assim como a sua compreensão do que lhes era pedido e transmitido. Com base na filmagem do treino era também realizada uma análise do tempo despendido em cada exercício, tendo em consideração os tipos de exercícios de acordo com a terminologia do clube, o tempo de pausa entre exercícios, o tempo útil de treino e as médias destes parâmetros. A filmagem do treino era também fundamental em caso de lesão de um atleta no decorrer do mesmo, facilitando e agilizando o diagnóstico de lesão por parte do Departamento Médico do clube. No decorrer da época foram realizadas mais de 200 filmagens de unidades de treino.

Por sua vez, a filmagem de jogo consistia na gravação do mesmo com recurso a uma ou mais câmaras de filmagem. Era com base no registo em formato de vídeo do jogo que era realizada a análise quantitativa e qualitativa do mesmo, servindo por isso como um meio para a otimização do rendimento. A filmagem por vezes era realizada por mais que uma câmara, isto viabilizava a capacidade de para além de filmar o jogo, filmar as ações individuais do guarda-redes ou então a possibilidade de mostrar durante o intervalo, no balneário, trechos do jogo com situações que se pretendiam melhorar ou potenciar. Para este facto contribuía a realização da catalogação do jogo *in loco*, com recurso ao *software LongoMatch*. Esta catalogação do jogo era posteriormente sincronizada com o vídeo do jogo no mesmo programa, permitindo assim a visualização do jogo por momentos, fases e eventos, facilitando a tarefa de análise da própria equipa no pós-jogo. Ao longo da temporada 2017/2018 foram filmados e analisados 37 jogos, correspondendo a 34 jogos do Campeonato Nacional de Juniores A e 3 jogos da *UEFA Youth League* disputados em casa.

3.3.4 Tracking e Repair

O *Datatrax* é um sistema de *tracking* do Sport Lisboa e Benfica que conta com 8 câmaras de filmar instaladas no Estádio da Luz para monitorização em tempo real de todos os jogadores em campo. No entanto para o eficaz funcionamento deste sistema é

necessário o auxílio de alguns colaboradores do Benfica Lab, por forma a verificar o sinal em tempo real e no pós-jogo a analisar e corrigir possíveis erros nos dados obtidos, de modo a que a informação seja o mais fiável possível. Desta forma, em todos os jogos oficiais disputados pela equipa A do Sport Lisboa e Benfica em casa e nalguns jogos fora eram convocados alguns estagiários e colaboradores do Benfica Lab. Com este fim e de forma solidária o grupo de estagiários reunia e em função das tarefas e do calendário competitivo de cada um, era efetivada uma lista de voluntários para suprimir as necessidades existentes.

Na fase *tracking* e como referido anteriormente as funções dos colaboradores eram a monitorização e acompanhamento do sinal de dois a três jogadores previamente definidos por um responsável do Benfica Lab. Deste modo sempre que se verificasse a troca de sinal de algum jogador, o colaborador responsável pelo acompanhamento do mesmo deveria retificar o sinal por forma ao sistema de *tracking* acompanhar efetivamente o jogador pretendido. Nos casos em que ocorria a perda de sinal, o colaborador deveria aguardar o restabelecimento do mesmo e agregá-lo ao jogador correspondente. Esta metodologia tinha como fim evitar e minimizar o número de trocas/perdas de sinal possível, assim como diminuir o tempo das mesmas em caso de ocorrência.

Na fase de *repair* os colaboradores deveriam verificar a confiabilidade do *tracking* de cada jogador, para tal era realizada uma comparação através do vídeo do jogo (com possibilidade de recorrer a imagens televisivas), com o sinal registado pelo *tracking* no jogo. Em caso de se verificar que o *tracking* do jogador estava incorreto ou não tinha sido realizado por inexistência de sinal então o colaborador deveria regista-lo de forma manual. Abaixo listo as tarefas de *tracking* e *repair* que efetuei ao longo do meu processo de estágio:

Tracking:

- SL Benfica vs. CSKA (Liga dos Campeões, Grupo A);
- SL Benfica vs. SC Braga (Taça CTT, Grupo A);
- SL Benfica vs. FC Paços Ferreira (Liga NOS, Jornada 7);
- SL Benfica vs. Manchester United (Liga dos Campeões, Grupo A);
- SL Benfica vs. CD Feirense (Liga NOS, Jornada 10);
- SL Benfica vs. Vitória FC (Taça de Portugal, 4ª eliminatória);

- SL Benfica vs. Vitória FC (Liga NOS, Jornada 12);
- SL Benfica vs. FC Basel (Liga dos Campeões, Grupo A);
- SL Benfica vs. Portimonense SC (Taça CTT, Grupo A);
- SL Benfica vs. Vitória SC (Liga NOS, Jornada 28).

Repair:

- SL Benfica vs. GD Chaves (Liga NOS, Jornada 19);
- SL Benfica vs. Vitória SC (Liga NOS, Jornada 28);
- Vitória FC vs. SL Benfica (Liga NOS, Jornada 29);
- SL Benfica vs. Moreirense FC (Liga NOS, Jornada 34).

3.4 Tarefas Complementares

3.4.1 Catálogo de exercícios de treino

Com o propósito de obter um registo de todo o trabalho desenvolvido no futebol formação, assim como criar uma base de dados com os exercícios realizados pelos jovens atletas do Sport Lisboa e Benfica, os estagiários alocados a cada escalão deveriam realizar a catalogação dos exercícios de treino.

Esta catalogação era subdividida em 2 formatos, o de vídeo e o formato de documento. O primeiro consistia na edição do vídeo de cada treino, por forma a catalogar e exportar cada um dos exercícios em função da nomenclatura existente no Benfica Lab para o efeito. No formato documental foi facultado o acesso a um ficheiro *Excel* com as informações que se deveria recolher e preencher. Para este efeito em cada treino eram identificados todos os atletas presentes, os disponíveis e os indisponíveis, o número do treino, do microciclo e mesociclo, o local do treino, a data, o volume total de treino, o tempo total de pausa entre exercícios, o tipo de exercícios (por ordem de execução e de acordo com a nomenclatura do Benfica Lab), o tempo de realização de cada um, assim como o tempo de pausa para o exercício seguinte.

Era também realizada uma ficha individual de exercícios, onde constava o nome do mesmo, o número e forma, as dimensões requeridas para a sua execução, o material necessário, os objetivos do exercício, a sua descrição, possíveis variantes, ilustração gráfica do exercício, duração do mesmo, número de séries, pausa entre séries, número de

repetições e tempo de pausa entre estas, assim como era registado também a duração total do exercício em causa. Esta ficha de exercício era acoplada ao ficheiro do treino, onde paralelamente se registava quais os jogadores de cada grupo/equipa.

Para o aumento da eficiência desta tarefa, optámos por levar o computador para o local do treino, permitindo assim efetuar a filmagem e a catalogação do mesmo em direto/no momento.

3.4.2 Análise de oportunidades de golo de uma equipa de elite

Esta tarefa consistia na visualização dos jogos do campeonato e das provas europeias de uma equipa de elite europeia e análise das oportunidades criadas e concedidas por esta equipa. Previamente foram debatidas as diretrizes sobre os critérios de análise, em especial em casos dúbios, por forma a esta tarefa ser realizada de forma autónoma. Na semana anterior ao começo das competições foi realizado um sorteio entre o grupo de estágios com um conjunto de equipas europeias de elite. Calhou-me em sorte a equipa que se viria a sagrar campeã da *Premier League*, o Manchester City. Deste modo quantifiquei todos os jogos desta equipa utilizando a metodologia definida pelo Benfica Lab:

- Competição (interna ou provas europeias)
- Adversário;
- Local do jogo (casa ou fora);
- Intervalo de tempo em que decorreu a ação;
- Resultado momentâneo aquando da ação;
- Tempo que a equipa esteve a ganhar, empatada ou a perder;
- Tempo em que se iniciou a ação;
- Zona onde se iniciou a ação;
- Duração da ação;
- Tipo de oportunidade (organização ofensiva, transição ofensiva ou esquema tático);
- Número de passes realizados;
- Tipo de assistência;
- Zona de assistência;

- Zona de finalização;
- Resultado da finalização;
- Relação numérica (superioridade ou inferioridade).

Ao longo da temporada 2017/2018 foram analisados 48 jogos do Manchester City, que culminou com a catalogação de 381 oportunidades de golo criadas e 134 oportunidades de golo concedidas.

3.4.3 Catalogação de sistemas de jogo de equipas da 1ª Liga Portuguesa

Após a realização do último jogo de cada jornada era efetuada uma distribuição dos jogos pelo grupo de estagiários do DAO, sendo que a tarefa consistia na visualização do jogo em si e da análise dos sistemas táticos de ambas as equipas.

Para esta análise eram verificados quais os jogadores e sistema tático inicial, os minutos e as alterações ao longo do jogo, se as mesmas se verificavam em situação da equipa estar em vantagem ou desvantagem no marcador, assim como se as mesmas eram efetuadas numa posição em que a equipa estivesse em superioridade ou inferioridade numérica.

Estas informações eram posteriormente inseridas num dos computadores do Benfica Lab, num documento criado para o efeito, eram também registadas em formato papel para posterior arquivo. Para aumentar a eficiência desta tarefa criei um documento em Excel que facilitava o registo da informação durante a visualização e análise do jogo assim como posterior inserção dos dados no computador do Benfica Lab. Ao longo da temporada 2017/2018 efetuei por 28 vezes esta tarefa, perfazendo 56 análises de sistemas táticos de equipas da Liga NOS.

3.4.4 Balanço Mensal

Até ao dia 20 de cada mês os elementos do grupo de estagiários deveriam elaborar e entregar a um responsável do Benfica Lab o registo e balanço das atividades efetuadas mensalmente, sendo que para maior detalhe e facilidade de leitura as mesmas eram divididas por cada semana do mês. A entrega de um balanço de atividades mensais tinha como fim o registo das tarefas elaboradas, pelo que as mesmas eram descritas de forma qualitativa e sumária.

3.4.5 Edição e catalogação das ações de Guarda-Redes

No decorrer dos jogos eram filmadas as ações do guarda-redes para posterior análise do treinador de guarda-redes. Por forma a facilitar esta análise e em caso de o treinador de guarda-redes pretender mostrar ao atleta as suas ações e como poderia otimizar e potenciar o seu rendimento, era solicitada a colaboração dos estagiários alocados a cada equipa. Nesse sentido, alguns dias após a realização do jogo o treinador de guarda-redes facultava-nos um documento com as ações que pretendia que fossem editadas e quais os minutos a que correspondiam, por forma a facilitar a tarefa. Com base nesta informação e recorrendo à terminologia definida e utilizada pelos treinadores de guarda-redes era realizada uma edição específica de vídeo, sendo que posteriormente, o resultado final era entregue aos treinadores.

3.4.6 Edição e compilação dos testes físicos

O Benfica Lab tem como missão “Desenvolver e otimizar o desenvolvimento do Atleta e das Equipas, promovendo a superação rumo à Excelência”, para que isso seja possível existe uma colaboração entre as áreas que englobam o Benfica Lab. Neste caso os testes físicos eram da responsabilidade da área da Fisiologia, no entanto no sentido de obter o maior número possível de informações sobre os atletas, o DAO colaborava na realização e edição dos testes físicos dos jogadores. Esta cooperação requeria a filmagem dos testes físicos com um plano frontal e com um plano de perfil. Estas filmagens eram posteriormente sincronizadas num clip de vídeo único por cada jogador e em função do exercício em teste, utilizando a terminologia vigente no Benfica Lab. Esta edição de vídeo permitia assim à área da Fisiologia ter acesso pormenorizado a cada teste físico realizado por cada atleta.

3.4.7 Filmagens de jogos na área da iniciação

O local onde tinham lugar os jogos da área de iniciação do Sport Lisboa e Benfica era o Campo do Pupilos do Exército, junto ao Estádio da Luz, nesse sentido todos os fins-de-semana era solicitado o auxílio de um ou mais estagiários do Benfica Lab para a filmagem dos jogos destes escalões. Esta tarefa complementar era rotativa e decidida em grupo pelos estagiários, de forma a que nenhuma das tarefas operacionais a efetuar fosse

comprometida para os escalões a que cada estagiário estava alocado, assim como para o Benfica Lab. O responsável pela área de iniciação era o Jorge Belga, pelo que o processo de exportação e catalogação do jogo ficava à sua responsabilidade.

Esta tarefa permitiu o contacto com um contexto totalmente diferente do que estava inserido, sendo fundamental para observar as diferenças de *feedback*, de exigência e de relacionamento treinador-jogador nas várias etapas de formação dos atletas. Foi também fulcral para conhecer o tipo de trabalho desenvolvido pelo clube nos escalões mais baixos e como se procurava ensinar o jogo, assim como desenvolver e potenciar o talento individual tendo sempre presentes os valores do clube.

4 Estudo de investigação: “Análise das redes de passe dos escalões de formação de um clube de elite no Campeonato Nacional”

4.1 Introdução

As táticas coletivas são regidas por um processo complexo resultante de uma rede de parâmetros interdependentes (Rein & Memmert, 2016), sendo assim a *performance* assegurada por uma rede complexa de relações interpessoais entre os jogadores (Passos et al., 2011), onde as mesmas são determinantes para o desenvolvimento e manutenção de comportamentos colaborativos entre os atletas (Lusher et al., 2010). No panorama desportivo o conceito de rede ou *network* está associado à forma como os jogadores estabelecem relações entre si. Desta forma a *network* é composta por nós e linhas, sendo que os nós representam os agentes do sistema, os jogadores, ao passo que as linhas exibem a forma como estes interagem entre si, ou seja através de passes (Passos et al., 2011). Sabendo-se que estes estão relacionados com o sucesso da equipa durante a competição, em virtude de equipas com elevado número de passes terem maior probabilidade de marcar golos e alcançar mais pontos (Cintia et al., 2015).

Como referido anteriormente as interações durante o jogo são importantes para o desenvolvimento e manutenção de comportamentos colaborativos, incluindo aspetos como coesão, papéis e hierarquias entre os jogadores (Lusher et al., 2010). Neste seguimento, importa reforçar que a rede pode ser definida segundo três níveis: micro, que consiste na análise individual, meso, que expressa a contribuição dos jogadores para a equipa e nível macro que representa a interação global da equipa (Clemente et al., 2014).

Um dos primeiros trabalhos com *networks* aplicado ao futebol foi realizado por Peña e Touchette que analisaram os jogos do mundial de futebol FIFA 2010, adotando ferramentas típicas de análise de rede (Peña & Touchette, 2012), tendo posteriormente sido demonstrado que este tipo de análise notacional pode ser uma ferramenta poderosa para avaliar as conexões dos jogadores e ajudar a apoiar processos de decisão e treino (Clemente, Couceiro, et al., 2015).

Uma perspetiva diferente e fundamental no comportamento de uma equipa é a distribuição de passes entre os seus jogadores, sendo que existem equipas em que os

jogadores mais importantes detêm a maioria dos passes durante um jogo, ao passo que outras equipas distribuem a posse de bola de forma mais igualitária (Cintia et al., 2015).

Desta forma, o método de análise de rede caracteriza-se por ser um importante método para melhorar a qualidade e precisão no treino e na competição, combinado com outras métricas táticas e técnicas (Clemente et al., 2013).

A análise de rede pode ser importante para informar os treinadores e analistas de desempenho relativamente à organização da equipa, se todos os jogadores têm a mesma interação e participação na equipa ou se existem jogadores-chave e quais são (Ribeiro, Silva, Duarte, Davids, & Garganta, 2017).

No entanto embora existam alguns estudos de *networks* em contexto de elite, a informação relativa aos escalões de formação é escassa (Gonçalves et al., 2017) e mesmo em contextos de elite apesar de existirem alguns estudos, continua a faltar uma pesquisa aprofundada sobre a avaliação individual dos jogadores e a sua contribuição para a equipa (Clemente, Martins, Wong, Kalamaras, & Mendes, 2015; Malta & Travassos, 2014). Nesse sentido este estudo procura dar algumas respostas a estas questões, tendo como objetivo verificar potenciais alterações de rendimento da primeira para a segunda parte do jogo, quer a nível individual, quer a nível coletivo nos escalões de juniores, juvenis e iniciados de um clube de elite português. Para tal foi também tida em consideração a recomendação futura de incluir métricas de centralidade individual (Clemente, 2018; Clemente, Couceiro, et al., 2015).

4.2 Métodos

4.2.1 Amostra

Para a realização deste estudo selecionou-se todos os jogos realizados durante a época 2017/2018 por um clube de elite, nos escalões de Juniores (Sub-19), Juvenis (Sub-17) e Iniciados (Sub-15) nas Fases Finais dos seus respetivos campeonatos.

As Fases Finais dos Campeonatos Nacionais, correspondem à fase de jogos de maior competitividade para qualquer uma das equipas. Assim a amostra inicial é composta por 14 jogos para o escalão de Sub-19 (n=14) e de 10 jogos para o escalão de Sub-17 e Sub-15 (n=10).

Exclui-se da amostra todos os jogos em que existiu inferioridade numérica de uma ou de ambas as equipas de forma permanente antes do minuto 60, uma vez que este facto conduzia a alterações significativas no sistema de jogo da equipa assim como a alterações na rede de passes da equipa. Assim sendo, exclui-se dois jogos do escalão Sub-19 e um jogo do escalão Sub-17. Deste modo a amostra final para o escalão de Sub-19 é de 12 jogos (n=12), para os Sub-17 a amostra é de 9 jogos (n=9) e para os Sub-15 a amostra mantém-se idêntica (n=10).

4.2.2 Procedimentos

Uma vez que todos os escalões em estudo utilizavam como sistema de jogo padrão o 1-4-3-3 a recolha de passes e a análise de redes teve como referência as posições dos jogadores neste sistema, como pode ser consultado abaixo:

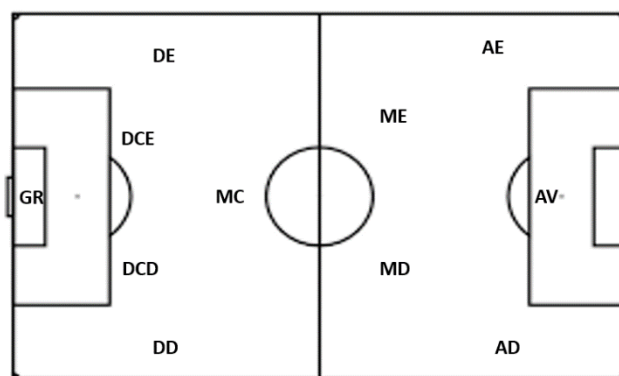


Figura 6 Representação das posições táticas dos jogadores no sistema de jogo 1-4-3-3

Neste sistema de jogo é considerado o Guarda-Redes (GR), um Defesa Direito (DD), um Defesa Central Direito (DCD), um Defesa Central Esquerdo (DCE), um Defesa Esquerdo (DE), um Médio Centro (MC), um Médio Direito (MD), um Médio Esquerdo (ME), um Avançado (AV), um Avançado Direito (AD) e um Avançado Esquerdo (AE). Foram consideradas trocas posicionais todas as trocas em que os jogadores ocupavam por mais de 5 minutos uma posição diferente. Assim, a título de exemplo, se por mais de 5 minutos o AD ocupasse a posição anteriormente ocupada pelo AE e este a do AD, então considerava-se uma troca posicional.

Definiu-se como critério de passe toda a ação que a bola através do toque chega a outro jogador que mantém a posse de bola na equipa. A recolha desta informação foi efetuada através da visualização indireta dos jogos dos 3 escalões e anotada num documento do *Microsoft Excel*, seguindo uma matriz de adjacência. No total foram

construídas 68 matrizes de adjacência, correspondendo às *networks* das duas partes dos 34 jogos visualizados. Desta forma foi possível saber e calcular as métricas por jogo e totais de cada escalão na primeira e segunda parte.

	GR	DD	DCD	DCE	DE	MC	MD	ME	AD	AV	AE
GR		1	2	1	0	2	0	0	0	0	1
DD	0		2	0	0	0	3	0	6	0	0
DCD	1	4		5	1	5	3	3	1	0	1
DCE	2	0	5		2	3	0	3	0	0	1
DE	1	0	1	1		1	0	2	1	0	2
MC	2	1	6	3	0		2	3	3	0	1
MD	0	3	3	0	0	2		3	3	2	0
ME	1	0	0	4	3	0	5		5	2	4
AD	0	1	3	0	0	1	5	1		2	1
AV	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0
AE	0	0	0	0	2	2	0	3	1	0	

Figura 7 Representação de uma matriz de adjacência numa parte de jogo, compreendendo as interações dos jogadores nas suas posições táticas específicas.

Os dados foram recolhidos durante todo o período de jogo (incluindo descontos), contudo, nos jogos em que se registou inferioridade numérica de uma ou ambas as equipas antes do minuto 60 da partida ou se assinalou uma alteração significativa ao sistema padrão 1-4-3-3 interrompeu-se a recolha de dados para este estudo. Os dados foram também recolhidos tendo em consideração as duas partes do jogo, realizando posteriormente um somatório total de jogo.

Com recurso ao *Software Node XL* integrado no *Microsoft Excel* foram calculadas as métricas de rede de cada um dos escalões relativamente à primeira e segunda parte, assim como métricas globais de jogo.

Definiu-se como variável contextual as duas partes do jogo, uma vez que se pretendeu estudar as possíveis alterações nas *networks* dos diferentes escalões e posições de jogo da primeira para a segunda parte. No entanto, reconhece-se que estas variáveis poderiam ser cruzadas com outras igualmente pertinentes como o nível dos adversários, o resultado final dos jogos ou o local do jogo (casa ou fora). Optou-se pela variável parte do jogo, uma vez que não existe muita informação relativamente à possível alteração de *networks* de uma equipa da primeira para a segunda parte e ainda menos em escalões de formação. Foi definida como variável independente a posição do jogador, já anteriormente mencionada.

Desta forma foram criados 6 grupos de redes de passe:

- Redes de passe do escalão Sub-19 na 1ª parte, da Fase de Apuramento de Campeão, época 2017-2018. Denominando-se “Sub-19 – 1P”;

- Redes de passe do escalão Sub-19 na 2ª parte, da Fase de Apuramento de Campeão, época 2017-2018. Denominando-se “Sub-19 – 2P”;
- Redes de passe do escalão Sub-17 na 1ª parte, da Fase de Apuramento de Campeão, época 2017-2018. Denominando-se “Sub-17 – 1P”;
- Redes de passe do escalão Sub-17 na 2ª parte, da Fase de Apuramento de Campeão, época 2017-2018. Denominando-se “Sub-17 – 2P”;
- Redes de passe do escalão Sub-15 na 1ª parte, da Fase de Apuramento de Campeão, época 2017-2018. Denominando-se “Sub-15 – 1P”;
- Redes de passe do escalão Sub-15 na 2ª parte, da Fase de Apuramento de Campeão, época 2017-2018. Denominando-se “Sub-15 – 2P”.

Após se terem apurado as *networks* de cada escalão por jogo e por parte de jogo, os dados foram exportados para o *Software Node XL*, versão 1.0.1.381, integrado no *Microsoft Excel*. Neste *software* foram calculadas as médias métricas por posição relativamente a cada nível da rede. Nesse sentido no nível micro foram calculadas a centralidade de intermediação (*betweenness*) e a centralidade de proximidade (*closeness*), no nível meso foram apuradas as métricas de centralidade do vetor próprio ou de prestígio (*eigenvector*) e o coeficiente de agrupamento (*clustering coefficient*). Em termos coletivos e no nível macro foi calculada a média métrica da densidade de cada *network*.

As medidas de centralidade de acordo com Gama (2012) indicam a posição de um indivíduo na rede, pelo que a centralidade traduz uma ideia de poder, desta forma quanto mais central for o indivíduo maior a sua influência na rede (*as cited in* Laranjeira & Cavique, 2014). A métrica *betweenness* calcula o número de vezes que um nó liga outros dois nós sem que estes liguem entre si, sendo o menor caminho de um vértice ou nó, para qualquer vértice, que passe por aquele ponto. Este parâmetro mede a influencia de um nó na rede, pelo que quanto maior o valor neste parâmetro maior a influencia de um nó na rede (Laranjeira & Cavique, 2014). Na prática analisa o número de vezes que um jogador promove a ligação com outros jogadores, sendo um indicador da sua influência na rede de passes da equipa.

O *closeness* ou centralidade de proximidade mede a soma das distâncias de um vértice em relação aos demais vértices da rede, pois por vezes para além de realizar muitas ligações é importante estar próximos dos demais elementos (Laranjeira & Cavique, 2014). Na prática analisa a proximidade dos jogadores entre si, sendo que um menor valor

de *closeness* traduz-se em jogadores mais próximos dos restantes colegas e desta forma jogadores em condições teóricas mais favoráveis para receber um passe.

A métrica *eigenvector* é baseada na teoria de que um nó importante, tem vizinhos importantes, desta forma considera-se que a centralidade do vetor próprio é proporcional à soma da centralidade dos seus vizinhos (Laranjeira & Cavique, 2014). Na prática determina a ligação entre todos os jogadores, atribuindo uma pontuação mais elevada aos jogadores mais importantes na *network*.

O *clustering coefficient* mede o grau de ligação de um jogador com os jogadores mais perto, ou seja, a densidade de ligações na vizinhança de um nó. Valores elevados deste coeficiente revelam uma colaboração frequente de um jogador com outros jogadores perto deste, valores baixos indicam precisamente o contrário (Arriaza-Ardiles et al., 2018).

A densidade fornece uma medida do nível de ligação e interação entre os vários nós de uma rede. A densidade assume valores compreendidos entre 0 e 1, sendo 0 uma *network* sem conexões entre os seus nós e 1 uma rede em que todos os membros interagem entre si. Pelo que uma rede com valores mais elevados representa uma maior interação entre os jogadores em campo (McLean et al., 2017). Sendo que quanto maior a densidade da rede, maior a probabilidade de sucesso da equipa (Passos et al., 2011).

Com o intuito de avaliar diferenças estatisticamente significativas da primeira para a segunda parte, foi realizado o teste t para amostras emparelhadas com $P \leq 0,05$ para todas as métricas em análise. Posteriormente foi aplicado o teste de ANOVA simples para verificar diferenças estatisticamente significativas entre grupos em cada uma das partes em análise, tendo-se definido $P \leq 0,05$.

Pese embora nem todas as variáveis possuam distribuição normal, os testes paramétricos demonstram ter bastante robustez a nível dos resultados, mesmo nestas condições. Desta forma procedeu-se em primeiro lugar a uma análise em termos coletivos a cada uma das métricas, através dos testes mencionados anteriormente, e em segundo lugar a uma análise individual em função de cada posição no campo. A métrica densidade de rede foi apenas estudada em termos coletivos uma vez que a mesma engloba todas as posições, sendo de *per si* uma variável coletiva. Ao longo de todo o processo estatístico foi utilizado o *software* SPSS v.25 com um nível de significância de 5%.

4.3 Resultados

Em seguida são apresentados os resultados do estudo, os mesmos são divididos em 5 subcapítulos, cada um correspondente a uma das métricas analisadas. Em cada subcapítulo é apresentada a estatística descritiva de cada grupo, assim como as diferenças significativas intra e intergrupos, por parte de jogo e em termos coletivos e posicionais.

4.3.1 Nível Macro – Densidade da rede

Na tabela 3 são apresentados os valores médios, o desvio padrão e os valores mínimos e máximos da métrica densidade da rede de cada grupo, em ambas as partes. São também expostas as diferenças significativas da densidade da rede entre os escalões na primeira e na segunda parte, assinalados com “*”.

Tabela 3 Estatística descritiva da métrica densidade da rede nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “” para $P < 0,05$*

Densidade da rede						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Média	0,477	0,598	0,608	0,424	0,593	0,560
Desvio Padrão	0,077	0,046	0,071	0,123	0,059	0,080
Mínimo	0,354	0,509	0,445	0,609	0,463	0,390
Máximo	0,572	0,663	0,709	0,245	0,681	0,700
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Sub-15		*	*		*	*
Sub-17	*			*		
Sub-19	*			*		

É possível observar que os escalões de Sub-17 e Sub-19 possuem valores médios superiores ao do escalão Sub-15 em ambas as partes, assim como desvio padrão menor, o que revela uma maior coesão da equipa nestes escalões. Estes dados são corroborados pelas diferenças significativas que se registam do escalão Sub-15 para os restantes, em ambas as partes.

Procurou-se verificar se existiam diferenças significativas de densidade da rede intragrupos da primeira para a segunda parte em cada um dos três escalões em estudo. No entanto os resultados do teste t para amostras emparelhadas demonstram que não existem diferenças significativas da densidade de rede entre as partes para nenhum dos escalões.

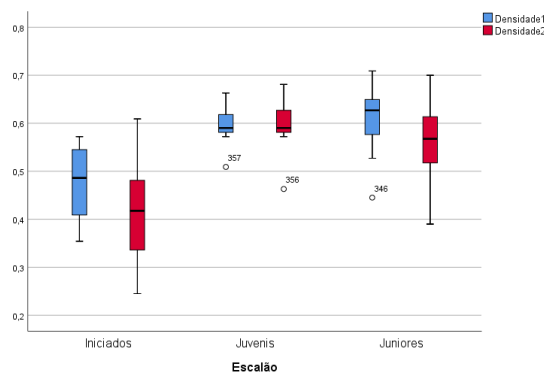


Figura 8 Valores médios da densidade de rede e seus limites, de cada escalão na primeira (azul) e na segunda (vermelho) parte.

4.3.2 Nível Meso - Eigenvector

Na tabela 4 são apresentados os valores médios, o desvio padrão e os valores mínimos e máximos da métrica *Eigenvector* de cada grupo, em ambas as partes. É possível verificar que a média é idêntica para todos os grupos independentemente da parte. Não foram registadas diferenças estatisticamente significativas de *Eigenvector* intragrupos em termos coletivos da primeira para a segunda parte, nem diferenças intergrupos relativamente à métrica mencionada anteriormente, nos diferentes escalões em estudo.

Tabela 4 Estatística descritiva da métrica *Eigenvector* nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “*” para $P < 0,05$

<i>Eigenvector</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Média	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Desvio Padrão	0,024	0,017	0,017	0,026	0,016	0,020
Mínimo	0,000	0,036	0,033	0,000	0,000	0,000
Máximo	0,145	0,118	0,124	0,147	0,118	0,121
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Sub-15						
Sub-17						
Sub-19						

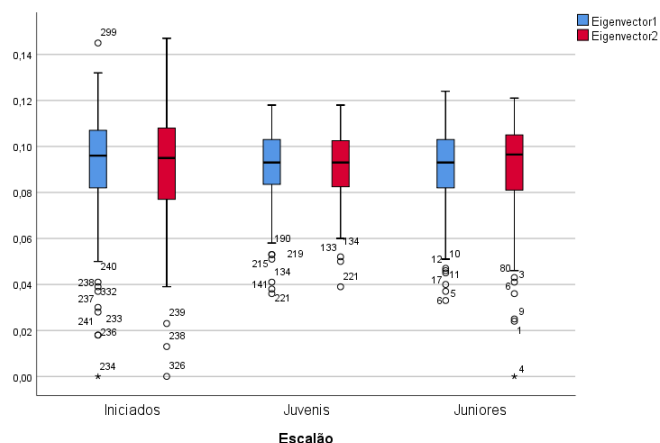


Figura 9 Eigenvector médio na primeira parte (azul) e na segunda (vermelho), nos 3 escalões

Na tabela 5 são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, assinaladas com “*”, em ambas as partes, da métrica *Eigenvector* em função das posições específicas de jogo:

Tabela 5 Diferenças significativas na métrica Eigvector para $P < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo

<i>Eigenvector</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19
GR	*			*		
DD						
DCD			*			
DCE						
DE						
MC					*	
MD	*					
ME						
AV			*			
AD						
AE						

De acordo com a tabela anterior foram registadas diferenças do GR do escalão Sub-15 para o escalão Sub-17 em ambas as partes, da posição DCD dos Sub-17 para o dos Sub-19 na 1ª parte, da posição MC dos Sub-15 para a dos Sub-19 na 2ª parte, da posição MD do escalão Sub-15 a dos Sub-17 na primeira parte, tal como a posição AV no escalão Sub-17 e escalão Sub-19.

As posições que registaram maior valor médio de *eigenvector* no escalão de Sub-15 na primeira parte foram o MD, MC e DCD e na segunda parte foram o MC, DCD e MD. No escalão de Sub-17 as três posições com valor maior médio de *eigenvector* em ambas as partes foram o DCD, MC e ME. Por último no escalão de Sub-19 as 3 posições com valor maior de *eigenvector* na primeira parte são o DCE, MC e MD. Na segunda parte o MC, ME e AD.

4.3.3 Nível Meso - Clustering coefficient

Na tabela 6 são apresentados os valores médios, o desvio padrão e os valores mínimos e máximos da métrica *Clustering Coefficient* de cada grupo, em ambas as partes. É possível verificar que existem diferenças intergrupos estatisticamente significativas entre o escalão Sub-15 e os escalões Sub-17 e Sub-19 em ambas as partes. Observando a média e o desvio padrão é possível concluir que coletivamente o escalão Sub-15 possui valores de coeficiente de agrupamento inferiores quando comparados com os outros escalões. Relativamente às diferenças intragrupos foi possível concluir que existem diferenças significativas da primeira para a segunda parte no escalão de juniores, onde se regista uma diminuição significativa de *Clustering Coefficient*.

Tabela 6 Estatística descritiva da métrica Clustering coefficient nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “” para $P < 0,05$*

<i>Clustering Coefficient</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Média	0,613	0,651	0,647	0,603	0,621	0,610
Desvio Padrão	0,116	0,140	0,108	0,215	0,132	0,189
Mínimo	0,000	0,450	0,381	0,000	0,417	0,000
Máximo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Sub-15		*	*		*	*
Sub-17	*			*		
Sub-19	*			*		

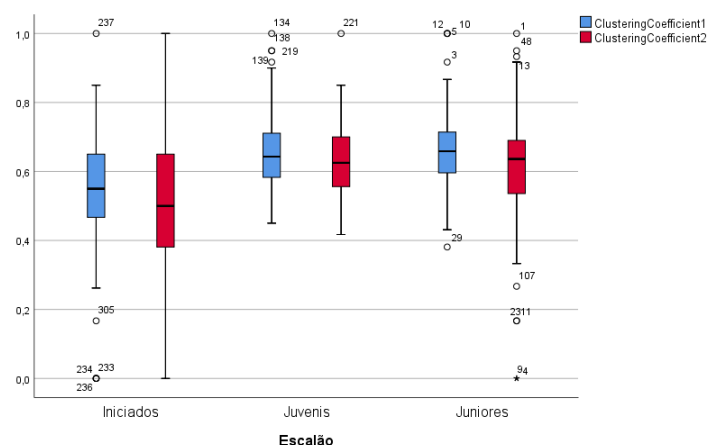


Figura 10 Clustering coefficient médio na primeira parte (azul) e na segunda (vermelho), nos 3 escalões

Na tabela 7 são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, assinaladas com “*”, em ambas as partes, da métrica *Clustering Coefficient* em função das posições específicas de jogo:

Tabela 7 Diferenças significativas na métrica Eigvector para $P < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo

Clustering coefficient						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19
GR	*	*				
DD						
DCD	*	*		*	*	
DCE	*	*		*	*	
DE	*	*				
MC					*	
MD	*	*		*	*	
ME						
AV				*		
AD	*	*		*	*	
AE				*		

É possível verificar várias diferenças significativas entre posições entre o escalão Sub-15 e os escalões Sub-17 e Sub-19. Registaram-se diferenças significativas em ambas as partes nas posições DCD, DCE, MD e AD. Na primeira parte foram também registadas diferenças entre o escalão de GR e DE. Na segunda parte registam-se diferenças significativas na posição MC entre o escalão Sub-15 e Sub-19 e nas posições AV e AE entre o escalão Sub-15 e Sub-17.

Relativamente à estatística descritiva de *Clustering Coefficient* por posições de jogo foi possível verificar que as três posições com maior valor médio no escalão Sub-15 na primeira parte foram o DD, ME e o AV. Na segunda parte foram o GR, DD e DE. No escalão de Sub-17 as três posições com maior valor médio na primeira parte foram o GR, DE e AE, enquanto na segunda foram o GR, AV e o AE. Por último no escalão de Sub-19 as três posições com maior valor médio nesta métrica na primeira parte foram o GR, DE e o AD, ao passe que na segunda foram o DE, MD e AE.

4.3.4 Nível Micro - *Betweenness*

Na tabela 8 são apresentados os valores médios, o desvio padrão e os valores mínimos e máximos da métrica *Betweenness* de cada grupo, em ambas as partes. É de destacar os valores dispares entre os mínimos e os máximos em todos os escalões em estudo, assim como uma média coletiva superior do escalão Sub-15 comparativamente aos escalões Sub-17 e Sub-19. Em função destes resultados foi possível verificar diferenças significativas intergrupos em ambas as partes. Na primeira parte verificam-se diferenças coletivas de *Betweenness* entre o escalão Sub-15 e Sub-19, enquanto que na segunda parte, para além desta diferença, encontram-se também entre o escalão Sub-15 e Sub-17. Os resultados do teste t para amostras emparelhadas demonstram que não existem diferenças significativas de *betweenness* da primeira para a segunda parte em nenhum dos escalões.

Tabela 8 Estatística descritiva da métrica Betweenness nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “” para $P < 0,05$*

<i>Betweenness</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Média	3,581	2,686	2,454	4,345	2,646	2,646
Desvio Padrão	4,476	2,058	2,315	4,719	2,054	2,641
Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Máximo	27,500	9,821	14,779	25,233	10,233	11,800
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Sub-15			*		*	*
Sub-17				*		
Sub-19	*			*		

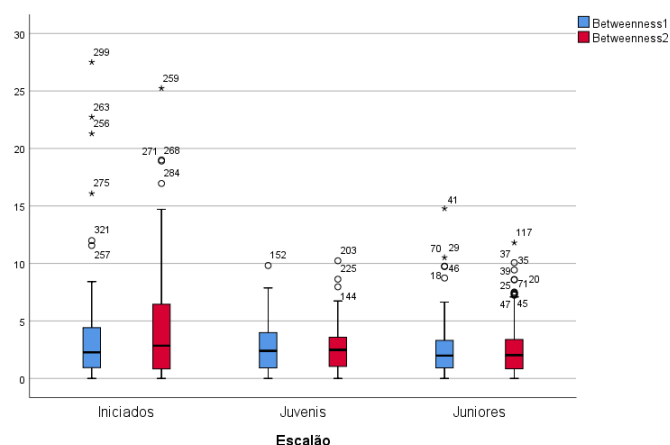


Figura 11 Betweenness médio na primeira parte (azul) e na segunda (vermelho), nos 3 escalões

Na tabela 9 são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, assinaladas com “*”, em ambas as partes, da métrica *Betweenness* em função das posições específicas de jogo:

Tabela 9 Diferenças significativas na métrica *Betweenness* para $P < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo

<i>Betweenness</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19
GR						
DD						
DCD						
DCE	*					
DE						
MC						
MD				*	*	
ME	*		*			
AV						
AD						
AE						

Com base na tabela anterior é possível concluir que existem diferenças significativas na primeira parte entre o escalão de Sub-15 e Sub-17 nas posições DCE e ME, sendo que esta última também apresenta diferenças significativas entre o escalão Sub-17 e Sub-19. No que diz respeito à segunda parte verificam-se diferenças significativas entre o escalão Sub-15 e os escalões Sub-17 e Sub-19 relativamente à posição de jogo MD.

Relativamente à estatística descritiva por posições verificou-se que as três posições com maior valor médio de *Betweenness* no escalão de Sub-15 na primeira parte foram o DCD, DCE e o MD. Na segunda parte foram o DCD, DCE e o MC. No escalão de Sub-17 as três posições com maior valor médio na primeira e na segunda parte foram o DCD, MC e ME. Por último no escalão de Sub-19 as três posições com maior valor médio nesta métrica na primeira e na segunda parte foram o DCD, DCE e o MC.

4.3.5 Nível Micro – Closeness

Tal como as tabelas anteriores no início de cada subcapítulo, a tabela 10 exhibe os valores médios, o desvio padrão e os valores mínimos e máximos da métrica *Closeness* de cada grupo, em ambas as partes. Como resultado é possível observar que existem diferenças coletivas estatisticamente significativas, e inferiores, entre o escalão de Sub-15 e os escalões de Sub-17 e Sub-19 em ambas as partes, o que é explicado pelos valores médios inferiores do escalão Sub-15 quando comparados com os dos restantes escalões. No que respeita às diferenças intraescalão, foram verificadas diferenças significativas de *Closeness* entre as partes no escalão de Sub-15, observando a tabela 10 é possível concluir que centralidade de proximidade diminui de forma significativa da primeira para a segunda parte. Nos restantes escalões não foram registadas diferenças significativas entre partes.

Tabela 10 Estatística descritiva da métrica Closeness nos três escalões em estudo e diferenças significativas entre eles em cada parte, assinaladas com “” para $P < 0,05$*

<i>Closeness</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Média	0,075	0,080	0,081	0,071	0,080	0,080
Desvio Padrão	0,132	0,009	0,105	0,014	0,009	0,131
Mínimo	0,000	0,056	0,056	0,000	0,059	0,000
Máximo	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,111
	Sub-15	Sub-17	Sub-19	Sub-15	Sub-17	Sub-19
Sub-15		*	*		*	*
Sub-17	*			*		
Sub-19	*			*		

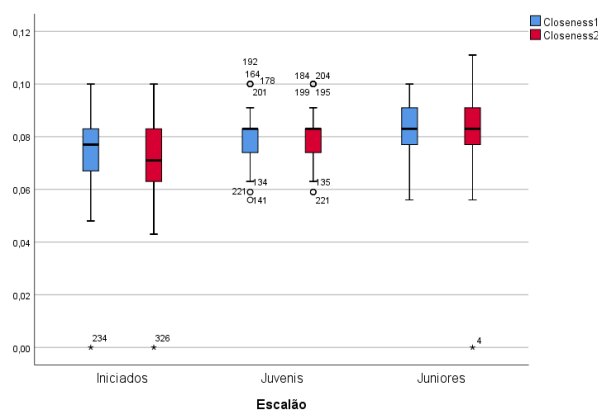


Figura 12 Valores médios de closeness e seus limites, de cada escalão na primeira (azul) e na segunda (vermelho) parte

Na tabela 11 são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, assinaladas com “*”, em ambas as partes, da métrica *Betweenness* em função das posições específicas de jogo. Em função das posições específicas de jogo, na tabela 11 são apresentadas as diferenças estatisticamente significativas, assinaladas com “*”, em ambas as partes, da métrica *Closeness*:

Tabela 11 Diferenças significativas na métrica *Closeness* para $P < 0,05$ em função das posições e dos diferentes escalões nas duas partes em estudo

<i>Closeness</i>						
Posição	1ª Parte			2ª Parte		
	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19	Sub-15 vs Sub-17	Sub-15 vs Sub-19	Sub-17 vs Sub-19
GR	*	*				
DD					*	
DCD						
DCE						
DE						
MC						
MD						
ME	*	*		*	*	
AV		*	*		*	
AD						
AE						

É possível verificar diferenças estatisticamente significativas na primeira parte entre o escalão de Sub-15 e os escalões de Sub-17 e Sub-19 relativamente às posições GR e ME, assim como diferenças entre os Sub-19 e os restantes escalões relativamente à posição AV. Na segunda parte existem diferenças significativas entre o escalão Sub-15 e Sub-19 nas posições DD, AV e ME, sendo que nesta última posição verifica-se também

diferenças entre o escalão Sub-15 e o escalão Sub-17. No referente à estatística descritiva de cada posição de jogo constata-se que as três posições com maior valor médio de *closeness* no escalão de Sub-15 na primeira parte foram o DCE, MC e MD. Na segunda parte foram o DCD, DCE e MC. No escalão de Sub-17 as três posições com maior valor médio em ambas as partes foram o DCD, MC e ME. Por último no escalão de Sub-19 as três posições com maior valor medio nesta métrica na primeira parte foram o DCE, MC e MD, já na segunda parte foram o DCE, MC e ME.

4.4 Discussão

Importa mencionar que devido à carência de outros estudos com a temática de *networks* em escalões jovens, a análise comparativa dos resultados deste estudo é influenciada pela ausência de valores de referência. Considero relevante também mencionar que os dados são naturalmente influenciados pelas características individuais de cada atleta e de cada posição, o que pode afetar os valores e resultados da mesma em cada escalão, uma vez que se avaliou por posições e não por jogadores na posição. Variáveis contextuais como o local do jogo, o adversário ou o resultado momentâneo não foram tidas em consideração, no entanto reconhece-se a influencia das mesmas sobre a rede de passes da equipa. Reconhece-se igualmente que o tempo de jogo não é idêntico em todos os escalões, o que naturalmente afeta as *networks* de cada escalão.

Relativamente à análise da rede em si, os dados no nível macro, ou seja a densidade de rede, verificam uma diminuição geral da densidade da primeira para a segunda parte. No entanto a mesma não é estatisticamente significativa ao contrário do que sucede no estudo de Clemente, Couceiro, et al. (2015), no entanto é de realçar que o mesmo não foi realizado no futebol de formação. Não obstante é possível concluir que existem diferenças estatisticamente significativas, independentemente da parte, entre o escalão de iniciados e o escalão de juvenis e juniores, tendo estes dois últimos escalões uma densidade de *network* maior, o que revela uma maior cooperação entre os diferentes elementos da equipa. Estes dados corroboram o estudo de Gonçalves et al. (2017), onde as equipas de juvenis apresentaram uma média de densidade mais elevada que as equipas de iniciados.

A nível meso, onde se pretende analisar o contributo de cada jogador para a equipa foi possível concluir que a métrica *eigenvector*, ou seja, a atribuição de uma

pontuação mais elevada aos jogadores mais importantes na *network*, não demonstra existirem diferenças significativas nas médias coletivas da primeira para a segunda parte, assim como não existem diferenças significativas entre grupos em nenhuma das partes. As posições que de forma comum aos três escalões obtém maior média de *eigenvector* e portanto maior influência na equipa são os médios centro e os defesas centrais. Estas posições com maior influência nos escalões jovens atestam em parte os dados encontrados no estudo de Clemente et al. (2015), na medida em que este estudo aponta os médios centros, os defesas centrais e os defesas laterais como os jogadores com maior influência na organização ofensiva da equipa num sistema de 1-4-3-3 em equipas séniores. Vai também ao encontro de outro estudo realizado em equipas de formação que conclui que o *Key-Player*, ou jogador com maior influência na equipa, atua tendencialmente no meio campo (Oliveira, Dias, Vaz, & Gama, 2017).

Relativamente à métrica *clustering coefficient* é possível concluir que apenas o escalão de juniores apresenta diferenças significativas da primeira para a segunda parte, onde se regista uma diminuição média do coeficiente de agrupamento, o que pode indiciar um estilo de jogo mais vertical, e com ligações mais longas. No que diz respeito à diferença entre grupos, foi possível apurar que existem diferenças estatisticamente significativas entre o escalão de iniciados e os escalões de juvenis e juniores em ambas as partes, tendo estes dois últimos escalões uma média de *clustering coefficient* superior à do escalão de iniciados. Este resultado sugere que a equipa de iniciados não possuía um estilo de jogo tão apoiado em passes curtos como os escalões de juvenis e juniores.

Atendendo à comparação dos valores médios das métricas a nível meso *eigenvector* e *clustering coefficient* foi possível concluir que existem diferenças significativas nas seguintes posições em função dos grupos analisados:

- *Eigenvector*
 - GR entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P e Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P;
 - DCD entre Sub-17 – 1P X Sub-19 – 1P;
 - MC entre Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - MD entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P;
 - AV entre Sub-17 – 1P X Sub-19 – 1P;

- *Clustering coefficient*
 - GR entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P e Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P;
 - DCD entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P e Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P, Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - DCE entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P e Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P, Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - DE entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P;
 - MC entre Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - MD entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P e Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P, Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - AV entre Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P;
 - AD entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P e Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P, Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - AE entre Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P.

A posição de GR apresenta diferenças significativas na métrica que mede a influência de um jogador na rede, *eigenvector*, tendo os GR dos escalões de juvenis e juniores uma preponderância maior na organização ofensiva da equipa que no escalão de iniciados, em ambas as partes. Estas diferenças podem acontecer devido ao escalão de iniciados não utilizar com tanta frequência o seu GR na fase de construção como os outros dois escalões. Em função desta premissa não é com surpresa que se registam diferenças significativas na métrica *clustering coefficient*, ainda que apenas na primeira parte, entre o escalão de iniciados e os escalões de juvenis e juniores, tendo o GR destes dois últimos escalões uma ligação mais forte com os jogadores mais perto, revelando uma colaboração com maior frequência da que ocorre nos iniciados.

A posição DCD apresenta diferenças significativas na primeira parte na métrica centralidade de prestígio ou *eigenvector*, onde a posição tem uma maior influência no escalão de juvenis, do que no escalão de juniores. Esta diferença pode dever-se a características individuais do(s) jogador(es) desta posição que o tornam uma referência na fase de construção e organização ofensiva da equipa no escalão de juvenis.

No que diz respeito ao *clustering coefficient* verifica-se que as posições DCD e DCE dos iniciados possuem valores médios significativamente inferiores quando comparados com as mesmas posições dos juvenis e juniores, tanto na primeira como na

segunda parte. Estas diferenças que no fundo transmitem uma menor frequência de passe para os jogadores mais perto, podem dever-se a uma fase de construção mais vertical ou então que privilegie os corredores laterais, uma vez que não foram verificadas diferenças significativas nas posições DD e DE na métrica *eigenvector* nos diferentes escalões, pelo que é possível concluir que as posições DD e DE tem tanta influência no escalão de iniciados como nos escalões de juvenis e juniores.

Na posição DE pese embora não se verifiquem diferenças significativas de *eigenvector* entre escalões em nenhuma das partes, é possível apurar diferenças significativas de *clustering coefficient* na primeira parte entre o escalão de iniciados e os escalões de juvenis e juniores. Pode-se, portanto, concluir que na primeira parte existe uma diferença significativamente inferior na frequência de passe da posição DE para os jogadores mais perto deste, no escalão de iniciados. Estes resultados podem indicar uma fase de construção mais direta no corredor esquerdo na primeira parte deste escalão.

Na posição MC foram verificadas diferenças estatisticamente significativas de *eigenvector* na segunda parte entre o escalão de iniciados e o escalão de juniores. Estas diferenças significativas demonstram que esta posição tem uma influência maior na segunda parte no escalão de iniciados quando comparada com a influência exercida pelos MC dos juniores. A maior influencia desta posição no escalão de iniciados na segunda parte pode dever-se a fatores estratégicos inerentes ao próprio jogo, como uma maior exploração do corredor central, um recuar de linhas do adversário na segunda parte e/ou um papel mais ativo na construção e criação de jogo por parte dos MC. Pode ainda ser influenciada pelas substituições, onde os jogadores pelas suas características individuais podem assumir uma maior preponderância na organização ofensiva da equipa.

Ainda na posição MC, mas no que diz respeito ao *clustering coefficient*, tal como na métrica analisada anteriormente existem diferenças estatisticamente significativas entre o escalão de iniciados e o escalão de juniores na segunda parte. Estas diferenças demonstram que na segunda parte os MC do escalão de juniores têm uma frequência de passe para os jogadores mais perto significativamente maior quando comparada com a frequência dos MC dos iniciados.

Na posição MD foram verificadas diferenças estatisticamente significativas de *eigenvector* na primeira parte entre o escalão de iniciados e o escalão de juvenis. Estas diferenças demonstram que a posição MD tem uma influência significativamente maior

no escalão de iniciados na primeira parte quando comparada com a mesma influência da posição no escalão de juvenis. Estas diferenças podem-se dever a características individuais dos jogadores que os fazem assumir, ou não, um papel de maior preponderância na equipa, assim como também poderá indicar uma tendência da equipa para explorar mais o corredor direito.

Ainda na posição MD foram verificadas diferenças estatisticamente significativas de *clustering coefficient* em ambas as partes entre o escalão de iniciados e os dois restantes escalões. Os resultados demonstram que quer na primeira, quer na segunda parte a posição MD no escalão de iniciados procurou com menor frequência ligações com as posições mais próximas de si, o que sugere que ao contrário do verificado no escalão de juvenis e juniores, a posição MD dos iniciados executa passes mais longos, o que pode indiciar um estilo de jogo mais direto ou mais vertical.

No que diz respeito à posição AV existem diferenças estatisticamente significativas de *eigenvector* na primeira parte entre o escalão de juvenis e o escalão de juniores. Estas diferenças demonstram que a posição AV na equipa de juniores adquire uma maior influência na organização ofensiva da sua equipa, quando comparada com a posição AV nos juvenis. Estas diferenças significativas podem ser fruto das dinâmicas ofensivas de cada escalão, onde o AV dos juniores pode ser mais solicitado na construção e criação de jogadas ofensivas da equipa, enquanto o AV dos juvenis pode ser menos móvel e ter menos intervenção na organização ofensiva da equipa.

Relativamente ao *clustering coefficient* na posição AV existem diferenças significativas na segunda parte entre o escalão de iniciados e o escalão de juvenis, sendo que para esta posição o AV dos juvenis procura significativamente um maior número de passes com as posições mais perto de si, revelando uma maior cooperação entre esta posição e os seus pares do ataque. Estas diferenças podem ser fruto das distintas dinâmicas e soluções ofensivas procuradas por cada escalão, podendo existir uma tendência para passes mais longos e verticais na segunda parte.

A posição AD não registou diferenças significativas ao nível da métrica *eigenvector*, pelo que em nenhum dos escalões esta posição assume uma influência estatisticamente superior à dos outros escalões. No entanto no que ao *clustering coefficient* diz respeito verificam-se diferenças estatisticamente significativas entre o escalão de iniciados e os restantes escalões em ambas as partes. A posição AD regista nos

iniciados um valor significativamente inferior no número de ligações entre esta posição e os jogadores mais perto, o que pode indiciar um estilo de jogo mais direto e vertical.

No que se refere à posição AE a mesma não verifica diferenças significativas de *eigenvector* entre os escalões, em nenhuma das partes. No entanto o mesmo não se regista no que à métrica *clustering coefficient* diz respeito, uma vez que se apuraram diferenças estatisticamente significativas na segunda parte entre o escalão de iniciados e o escalão de juvenis. Tal como sucedeu com a posição AV, também o AE dos iniciados procura de forma significativamente menor cooperar com os jogadores mais perto de si, o que pode indiciar um aumento do número de iniciativas individuais em detrimento de ações mais cooperativas e coletivas.

No plano micro, a métrica *betweenness* não verifica a ocorrência de diferenças significativas entre partes, em nenhum dos escalões, o que contraria os resultados verificados nas equipas séniores (Clemente, Couceiro, et al., 2015). No entanto registaram-se diferenças significativas entre grupos independentemente da parte em estudo. Assim na primeira parte verifica-se que o escalão de juniores possui *betweenness* média significativamente inferior ao escalão de iniciados. Na segunda parte este escalão apresenta de forma estatisticamente significativa um valor médio de *betweenness* superior aos escalões de juvenis e juniores. Estes dados parecem indiciar que de forma global e no plano micro, a organização ofensiva da equipa de iniciados está mais dependente de algumas posições específicas, que possuem uma maior influência na *network* da equipa.

De forma comum aos três escalões os defesas centrais e os médios são os jogadores com maiores valores médios de *betweenness*, o que indica que independentemente do escalão estas posições assumem um papel de relevo na organização ofensiva da equipa. Estes dados vão ao encontro do que foi verificado no futebol sénior (Belli et al., 2017).

Ainda no plano micro, a métrica *closeness* ou centralidade de proximidade verifica diferenças significativas entre a primeira e a segunda parte no escalão de iniciados, estas diferenças dão conta de uma diminuição da proximidade entre os jogadores, o que se traduz em jogadores mais longe entre si e com isso em posições menos favoráveis para receber um passe. Foram também verificadas diferenças estatisticamente significativas entre grupos em ambas as partes, estas diferenças dizem respeito a uma distância entre

jogadores significativamente maior no escalão de iniciados comparativamente aos outros dois escalões em estudo.

Tal como na métrica de centralidade de intermediação, também na centralidade de proximidade os defesas centrais e os médios são os jogadores com maiores valores médios, independentemente do escalão. Uma vez que estas posições assumem um papel de relevo na construção de jogo da equipa, parece natural que devam estar próximas dos seus pares por forma a garantir no plano teórico uma linha de passe segura.

Atendendo à comparação dos valores médios das métricas a nível micro *betweenness* e *closeness* foi possível concluir que existem diferenças significativas nas seguintes posições em função dos grupos analisados:

- *Betweenness*
 - DCE entre Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P;
 - MD entre Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P e Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - ME entre Sub-17 – 1P X Sub-15 – 1P e Sub-17 – 1P X Sub-19 – 1P;
- *Closeness*
 - GR entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P e Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P;
 - DD entre Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - ME entre Sub-15 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-15 – 1P X Sub-19 – 1P
 - ME entre Sub-15 – 2P X Sub-17 – 2P e Sub-15 – 2P X Sub-19 – 2P;
 - AV entre Sub-19 – 1P X Sub-17 – 1P, Sub-19 – 1P X Sub-15 – 1P
 - AV entre Sub-19 – 2P X Sub-15 – 2P;

A posição GR não verifica diferenças estatisticamente significativas de *betweenness* entre grupos em nenhuma das partes, no entanto no que se refere à métrica *closeness* os resultados mostram-se diferentes, sendo possível apurar diferenças significativas na primeira parte entre o escalão de iniciados e os restantes escalões em estudo. Estas diferenças demonstram um maior afastamento do GR para os restantes colegas, o que corrobora a hipótese levantada anteriormente, de no escalão de iniciados o GR ter uma menor participação na organização ofensiva da sua equipa.

No que diz respeito à posição DD e tal como a posição GR, a mesma não possui diferenças estatisticamente significativas entre grupos relativamente à centralidade de

intermediação, todavia os resultados correspondentes à centralidade de proximidade apontam diferenças significativas entre os iniciados e os juniores na segunda parte. Demonstrando que o DD dos iniciados possuía um valor de *closeness* significativamente menor, o que se traduz na prática numa maior distancia entre esta posição e as dos seus colegas, estando por isso teoricamente em condições menos favoráveis para receber um passe.

A posição MD apresenta diferenças significativas na segunda parte na métrica *betweenness* entre o escalão de iniciados e os escalões de juvenis e juniores. Os resultados demonstram uma centralidade de intermediação significativamente superior no escalão de iniciados, quando comparada com os outros dois escalões, o que revela uma grande influência desta posição no escalão de Sub-15, uma vez que também na métrica *eigenvector* a posição MD possui uma influência significativa quando comparada com os outros dois escalões. Estas diferenças podem ser explicadas pelo modelo de jogo da equipa e/ou pelas características individuais dos jogadores que ocupavam esta posição. No que à centralidade de proximidade diz respeito, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre grupos em nenhuma das partes.

No que concerne à posição ME os resultados demonstram a existência de diferenças significativas de *betweenness* entre grupos na primeira parte. A posição ME assume no escalão de juvenis valores médios significativamente superiores aos registados nos restantes dois escalões, pelo que esta posição no escalão de Sub-17 promove significativamente um maior número de ligações com outros jogadores. Tal como a posição MD no escalão de iniciados, a posição ME pode ter uma maior influência a nível micro na *network* dos juvenis, fruto do modelo de jogo da equipa e/ou pelas características individuais dos jogadores que ocupavam esta posição.

Ainda relativamente à posição ME mas no que respeita à métrica *closeness* verificam-se diferenças significativas entre o escalão de iniciados e os escalões de juvenis e juniores em ambas as partes. Estas diferenças indicam um valor de *closeness* significativamente inferior no escalão de iniciados comparativamente aos outros dois escalões, o que indicia uma menor proximidade desta posição às restantes e por isso no nível teórico em piores condições de receber um passe.

Na posição AV não foram registadas diferenças significativas na métrica *betweenness*, porém as mesmas foram verificadas na métrica *closeness* em ambas as

partes. Na primeira parte os valores de centralidade de proximidade são significativamente superiores no escalão de juniores comparativamente aos restantes escalões, enquanto que na segunda parte são estatisticamente superiores no mesmo escalão, mas apenas quando comparados com o escalão de iniciados. Estes dados traduzem uma menor distância entre o AV dos juniores para os seus colegas quando comparativamente à distância dos AV dos iniciados e juvenis com os seus pares, na primeira parte. No que à segunda parte diz respeito, o AV dos iniciados está significativamente mais longe dos seus colegas de equipa, quando comparado com o AV dos juniores. Jogadores mais perto dos seus colegas oferecem teoricamente condições mais favoráveis para receber um passe.

4.5 Conclusão

No que diz respeito ao nível macro, densidade da rede, conclui-se que não existem diferenças significativas entre a primeira e a segunda parte em nenhum dos escalões. No entanto quando se compara os escalões entre si conclui-se que os escalões de juvenis e juniores possuem uma densidade de rede significativamente superior comparativamente à densidade da *network* do escalão de iniciados, o que se traduz numa maior cooperação entre os diferentes elementos dos escalões mais perto do futebol sénior.

Valores de densidade perto de 1 sugerem uma cooperação entre todos os jogadores, ao passo que valores abaixo de 0,5 indicam relações ambíguas entre os jogadores (Clemente, Couceiro, et al., 2015), uma vez que o escalão de iniciados possui uma densidade de rede inferior a 0,5 em ambas as partes, pode-se considerar que a equipa de iniciados apresenta um estilo de jogo mais direto ou dependente de alguns jogadores/posições que naturalmente neste escalão podem assumir uma maior preponderância pelas suas características individuais.

Por outro lado, é possível concluir que os escalões de juvenis e juniores possuem um estilo de jogo em que a bola passa pela maioria dos jogadores da equipa, existindo por isso uma maior cooperação entre os seus elementos. Equipas com maior densidade tendem a sair vencedoras e a atingir patamares mais elevados na competição (Clemente, 2018), assim como a realizar um maior número de remates à baliza adversária (Gonçalves et al., 2017) pelo que neste contexto de elite, ainda que no futebol formação, é natural que as equipas pretendam trilhar um caminho que conduza os jogadores a obter sucesso no

que serão as exigências do futebol sénior e nesse sentido é necessário formar equipas e jogadores com uma grande capacidade de cooperação.

No que diz respeito ao nível meso, na métrica *eigenvector* conclui-se que os jogadores com maior influência na organização ofensiva da equipa são os defesas centrais e os médios centros. Estes resultados podem dever-se à posição central e mais recuada que estas posições ocupam no campo, sendo por isso meios facilitadores para a equipa construir e organizar o seu jogo ofensivo, ligando setores e corredores. Outro motivo pode dever-se à organização defensiva do adversário, que perante equipas de elite (como no estudo), tendem a baixar as linhas e a assumir uma posição mais recuada no campo, o que conduz a uma tendência da equipa de elite circular a bola nos seus setores mais recuados, procurando espaço para criar desequilíbrios à equipa adversária.

Relativamente à métrica *clustering coefficient* existe uma diminuição significativa da primeira para a segunda parte no escalão de juniores, o que pode indiciar um estilo de passe mais vertical, e com ligações mais longas na segunda parte. Quando se compara o valor médio desta métrica nos três escalões entre si, conclui-se que os escalões de juvenis e juniores possuem valor médios significativamente superiores aos verificados no escalão de iniciados, independentemente da parte, tal sugere que a equipa de iniciados não possuía um estilo de jogo tão apoiado em passes curtos como os escalões de juvenis e juniores. O estudo de Clemente (2018) demonstra que equipas séniores com maiores valores de *clustering coefficient* atingem patamares superiores na competição, pelo que naturalmente as equipas de elite pretendem formar jogadores que estejam aptos para as exigências do alto rendimento e para as exigências da sua equipa principal, nesse sentido é natural que quanto mais próximo do escalão de séniores, maior a preocupação das equipas e dos treinadores com este fator.

No que respeita às diferenças encontradas nas posições de jogo, verificou-se em ambas as partes que os GR dos escalões de juvenis e juniores tinham uma preponderância maior na organização ofensiva da sua equipa que no escalão de iniciados. Estas diferenças podem acontecer devido ao escalão de iniciados não utilizar com tanta frequência o seu GR na fase de construção como os outros dois escalões.

No mesmo sentido verificou-se que os Defesas Centrais do escalão de iniciados optam com muito menos frequência pelo passe curto, tanto na primeira como na segunda parte, comparativamente aos escalões de juvenis e juniores. Estes resultados sugerem uma

fase de construção mais vertical, com recurso ao passe longo no escalão de iniciados. Outro dado que aponta no mesmo sentido é a posição DE dos iniciados também apresentar uma menor frequência de passes curtos na primeira parte, quando comparada com a mesma posição do escalão de juvenis e juniores.

Em posições mais avançadas do campo verificou-se que o MD e o AD dos iniciados possuíam valores médios de *clustering coefficient* significativamente mais baixos que os dos outros escalões, independentemente da parte, e que o AV e o AE do mesmo escalão também possuíam valores inferiores aos dos juvenis na segunda parte, o que pode indicar uma tendência para este escalão privilegiar o passe vertical ou longo nesta zona do campo.

Outra posição que indica uma menor frequência de passes curtos é a do MC do escalão de iniciados, que pese embora tenham uma influência maior na *network* da equipa na segunda parte, como verificado na métrica *eigenvector*. Esta influência não é exercida em cooperação com os jogadores mais perto desta posição, ao contrário do que sucede nos juniores, o que parece indicar que os MC dos iniciados optam por um tipo de passe mais longo enquanto os MC dos juniores optam por ligações mais curtas.

No plano micro e no que à *betweenness* diz respeito os resultados apontam para valores superiores do escalão de iniciados relativamente aos escalões de juvenis e juniores, o que indicia que a organização ofensiva da equipa de iniciados está mais dependente de algumas posições específicas, que por sua vez possuem uma maior influência na equipa. No entanto de forma comum aos três escalões os defesas centrais e os médios são os jogadores com maior centralidade de intermediação, o que reforça os dados obtidos pela métrica *eigenvector*.

Relativamente à centralidade de proximidade verificou-se que o escalão de iniciados, independentemente da parte, possui uma distância maior entre os seus jogadores comparativamente aos escalões de juvenis e juniores, o que concorre com o facto referido anteriormente de o escalão de iniciados em estudo optar por um estilo de passe mais longo, quando comparado com os outros dois escalões em estudo. De forma independente do escalão os defesas centrais e os médios são os jogadores com maior proximidade relativamente às restantes posições, o que pode ser explicado pelo papel destes na construção de jogo da equipa, nesse sentido compreende-se que devem estar próximos dos seus pares por forma a garantir no plano teórico uma linha de passe segura.

No que se refere às posições específicas de jogo foi possível apurar que o GR dos iniciados tem um maior afastamento dos seus colegas na primeira parte, o que corrobora a hipótese mencionada anteriormente de neste escalão o GR ter uma menor participação na organização ofensiva da sua equipa. Relativamente à posição MD, esta possui maior centralidade de intermediação na segunda parte no escalão de iniciados do que nos escalões de juvenis e juniores. Por outro lado, nos juvenis é a posição ME que assume uma maior centralidade de intermediação na *network*, em ambas as partes, estes resultados podem ser explicados pelo modelo de jogo da equipa e/ou pelas características individuais dos jogadores que ocupavam esta posição. Ainda referente à posição ME a mesma assume nos iniciados uma maior distância desta posição para os jogadores mais próximos, comparativamente à mesma posição no escalão de juvenis e juniores. Também na posição AV se verificam diferenças na centralidade de proximidade, com a posição AV dos juniores a estar mais próxima dos seus colegas quando comparada com a mesma dos juvenis e iniciados na primeira parte, sendo que na segunda parte estas diferenças apenas se registam entre a posição AV nos juniores em comparação com a posição AV nos iniciados, o que se traduz em melhores condições teóricas.

Embora se reconheça que este estudo avalia apenas as posições em campo e que naturalmente alguns jogadores pelas suas características individuais podem naturalmente influenciar a *network* da sua equipa, assim como fatores contextuais como o local de jogo, o adversário ou o resultado momentâneo, que não foram tidos em consideração neste estudo, o mesmo pode fornecer *insights* relativamente ao comportamento coletivo e individual de jogadores em escalões de formação de um clube de elite. Estes dados podem ser utilizados pelos clubes para elaborar modelos normativos de *networks* de acordo com os diferentes estágios de desenvolvimento.

Através da análise de *networks* é possível aos treinadores e equipas técnicas possuírem um vasto leque de informação referente à organização ofensiva da equipa nos planos macro, meso e micro. Estas informações permitem por exemplo aos treinadores conhecer melhor os padrões intra-equipa que emergem em situações de competição, verificar quais os jogadores mais influentes, como os jogadores interagem entre si, como as alterações na estrutura da equipa afetam a sua organização ofensiva ou quais as opções preferenciais de passe de um jogador, permitindo desta forma que os técnicos possam ajustar dinâmicas dentro da equipa, assim como preparar sessões de treino para corrigir

e/ou potenciar necessidades técnico-táticas evidenciadas pela equipa ou por algum jogador em jogo.

Recomenda-se que em estudos futuros se tenha em consideração os jogadores em si e não apenas as posições dos mesmos, uma vez que as características de cada jogador influenciam a *network* da sua equipa. A zona do campo onde o passe é realizado também deverá ser tida em consideração. No futuro deve-se também considerar fatores contextuais como o resultado momentâneo, o local de jogo ou o adversário, uma vez que estes dados influenciam a rede de passes de uma equipa. Por forma a reduzir possíveis erros de contabilização dos dados os mesmos devem ser recolhidos com recurso a sistemas de *tracking*.

5 Relação com a comunidade – “*Sport Science Day*”

5.1 Introdução e objetivos

No futebol tal como noutras modalidades ou áreas é fundamental a formação continua, desta forma e no âmbito da área 3 do estágio em Futebol da Faculdade de Motricidade Humana, os alunos tinham o objetivo de organizar e dinamizar um evento vocacionado para a formação de agentes desportivos. No Benfica Lab esta componente correspondia ao evento anual “*Sport Science Day*” organizado pelos estagiários em colaboração com o Benfica Lab, pelo que fomos desafiados a dar continuidade a este evento realizando assim a sua quinta edição. O “*Sport Science Day*” consistiu numa ação de formação realizada no dia 30 de Abril de 2018 no Caixa Futebol Campus, sob a temática do “Desenvolvimento do Jovem Atleta”.

Os objetivos gerais deste evento foram a divulgação do trabalho realizado pelos estagiários no Benfica Lab à comunidade académica, transmissão dos valores e missão do Benfica Lab e a partilha de conhecimento e experiências por forma a fomentar uma relação simbiótica entre os agentes desportivos e a academia. De forma a ir de encontro a estes objetivos o evento foi dividido em dois períodos, a ter lugar no auditório do Caixa Futebol Campus, o período da manhã e o período da tarde, sendo o primeiro aberto a toda a comunidade e o segundo exclusivo para a estrutura do Sport Lisboa e Benfica.

Por forma a obter um painel de convidados com elevados méritos nas temáticas a abordar na sessão da tarde: Psicologia, Fisiologia, Observação e Análise, Nutrição e Treino técnico-tático, contámos com a colaboração dos coordenadores das diversas áreas do Benfica Lab, por forma a contactar e convidar especialistas nas áreas referidas anteriormente. Desta forma foi possível reunir um painel de convidados com experiência prática nas diversas áreas de modo a que a sessão da tarde permitisse uma maior interação com os convidados da estrutura do Sport Lisboa e Benfica e deste modo uma experiência mais rica para todos. Para potenciar ainda mais este objetivo foi convidado o Luís Pedro Ribeiro da Benfica TV, profissional com muita experiência e há muito tempo ligado ao Sport Lisboa e Benfica, para o papel de moderador ficando a seu cargo o controlo da mesa redonda assim como a colocação de questões que estimulassem o debate. O resultado de todo o trabalho desenvolvido na preparação do *Sport Science Day* culminou com a elaboração do seguinte programa:

PROGRAMA MANHÃ

9:00 horas – Abertura das portas

9:30h – 10:30 horas – Fisiologia (Testes físicos, treino de força e prevenção de lesões, controlo de treino e VAC)

10:30h – 11:10 horas – Nutrição (Importância da nutrição para o desenvolvimento do jovem atleta)

11:10 horas – Coffe Break

11:30 – 12:30 horas – Observação e análise de jogo (O impacto do analista na evolução do jogador: a caminho do alto rendimento)

12:30 – 13:00 horas – Demonstração Simulador 360S

PROGRAMA TARDE

14:00 – 15:00 horas – Psicologia (Pedro Almeida)

15:00 – 16:00 horas – Fisiologia (Sandro Freitas)

16:00 – 17:00 horas – Observação e análise de jogo (Valter Pinheiro, João Arouso e uma representante do Sistema de Informação e Análise Desportiva)

17:00 – 18:00 horas – Nutrição (Cristina Monteiro)

18:00 – 19:00 horas – Treino técnico-tático (Rodrigo Magalhães)

O período matinal decorreu entre as 9:30 e as 12:30 horas, sendo que a abertura do evento ficou a cargo de Nuno Cardoso, sub-responsável do Departamento de Análise e Observação do Benfica Lab tendo-se de seguida dado início à apresentação do trabalho

desenvolvido pelos estagiários das áreas da nutrição, fisiologia e da análise e observação, sendo explicado e demonstrado como cada área pode contribuir para o desenvolvimento do jovem atleta. Foi ainda realizada uma visita pelas instalações e uma demonstração do simulador 360S, onde os participantes tiveram oportunidade de experimentar este simulador de treino. A parte da tarde desenvolveu-se entre as 14:00 e as 19:00 horas da tarde onde foram realizadas apresentações/mesas redondas por parte dos profissionais da estrutura do clube e alguns convidados, abordando temas das áreas da psicologia, fisiologia, observação e análise de jogo, nutrição e treino técnico-tático.

A divulgação do evento foi realizada através das redes sociais, onde foram publicados e divulgados cartazes alusivos ao mesmo (parte da manhã), contendo o programa do evento e todas as informações necessárias para que o público-alvo se pudesse inscrever, através de correio eletrónico, sendo as inscrições limitadas devido à capacidade do auditório, pelo que foi realizada uma seleção dos alunos interessados em participar, por forma a garantir uma distribuição igualitária do número de lugares disponíveis pelos interessados em cada área a abordar no evento. O programa da parte da tarde foi divulgado internamente através de *email*. Foi também enviado um diploma de participação a todos os inscritos no *Sports Science Day*.

5.2 Planeamento

Como referido anteriormente a organização do evento ficou a cargo dos estagiários do Benfica Lab em colaboração com este, pelo que o planeamento e organização do evento exigiram a realização de várias reuniões, quer entre os estagiários das diferentes áreas do Benfica Lab, quer com os seus responsáveis. Desta forma procurou-se que todos tivessem intervenção e voz, seguindo a filosofia do próprio clube “De todos Um”, para que a qualidade do evento fosse a melhor possível. Foi através destas reuniões que se concluiu que o tema da quinta edição do *Sport Science Day* seria o “Desenvolvimento do Jovem Atleta”, assim como cada subtema a explorar na apresentação de cada uma das áreas do Benfica Lab. Foi definida a criação de um certificado de participação e um questionário de satisfação do participante, afim de ser realizada uma avaliação do evento. Nestas reuniões foram definidas e distribuídas várias tarefas a realizar por cada área que é possível consultar na tabela abaixo:

Tabela 12 Distribuição de tarefas para o Sport Science Day entre as várias áreas do Benfica Lab

Área	Tarefa
Fisiologia	<ul style="list-style-type: none"> • Controlo das inscrições e correio eletrónico; • Divulgação do evento; • Envio de certificado de participação; • Preparação e apresentação da sessão da área da Fisiologia.
Nutrição	<ul style="list-style-type: none"> • Receção das pessoas inscritas; • Divulgação do evento; • Organização do <i>Coffee Break</i>; • Preparação e apresentação da sessão da área da Nutrição.
Análise e Observação	<ul style="list-style-type: none"> • Criação do cartaz promocional do evento; • Divulgação do evento; • Criação do <i>layout</i> da apresentação; • Gravação do evento; • Envio do questionário de satisfação; • Preparação e apresentação da sessão da área da Análise e Observação

5.3 Recursos

Relativamente aos recursos humanos o evento foi da inteira responsabilidade do grupo de estagiários do Benfica Lab, no entanto a preparação de toda a atividade foi supervisionada pelos responsáveis do mesmo. Contou ainda com a presença de um colaborador da área de Nutrição do Sport Lisboa e Benfica, que ficou a cargo da organização e reposição da comida e bebida disponível no *coffee break*.

Como logisticamente este evento foi realizado no Caixa Futebol Campus foram necessários três espaços: o auditório, o *hall* para *coffee break* e o simulador 360S. O espaço destinado às apresentações, quer da sessão da manhã quer da sessão da tarde, foi o auditório do Caixa Futebol Campus com lotação de 73 lugares sentados. Já o *coffee break* teve lugar no *hall* do auditório que foi também utilizado para receber os convidados no início do evento. Após a conclusão de todas as apresentações os inscritos no evento tiveram possibilidade de visitar e experimentar uma demonstração do Simulador 360S, uma máquina única em Portugal e que tem suscitado imenso interesse como se verificou no evento.

No que diz respeito aos recursos materiais foram necessários dois tripés e duas câmaras de filmar para registo do evento, um computador, um projetor, um *pointer*, microfones, cadeiras para os oradores e três mesas para disposição do *coffee break*.

A realização do evento não envolveu recursos financeiros uma vez que o Sport Lisboa e Benfica cedeu o espaço e o *coffee break*, pelo que não foi necessário nenhum dos estagiários contribuir financeiramente para a realização do evento. Desta forma foi também possível que as inscrições para o *Sport Science Day* não tivessem qualquer custo, estando apenas limitadas à lotação do auditório. A divulgação do evento foi realizada através das redes sociais o que permitiu não só a inexistência de custos com a mesma, como também permitiu chegar ao público-alvo, de tal forma que o número de interessados superava a lotação do auditório.

5.4 Temas abordados e caracterização dos preletores

Na sessão da manhã como referido anteriormente os preletores foram os estagiários de cada um dos departamentos do Benfica Lab. Desta forma os estagiários do Departamento de Fisiologia abordaram a importância dos testes físicos, o treino da força e prevenção de lesões e o controlo de treino. Os estagiários do Departamento de Nutrição procuraram demonstrar a importância da Nutrição para o desenvolvimento do jovem atleta e como esse trabalho era desenvolvido no Benfica Lab.

Os estagiários do Departamento de Análise e Observação definiram como subtema “O impacto do Analista na evolução do jogador: a caminho do alto rendimento”, pelo que procurámos apresentar as tarefas desenvolvidas por nós enquanto estagiários, como também as mesmas eram realizadas e em que medida contribuíam para o desenvolvimento e otimização dos atletas. Nesse sentido foi apresentado um vídeo inicial realizado por nós onde abordámos as seguintes tarefas: reuniões pré-treino, montagem de equipamentos de filmagem, gravação de unidades de treino, catalogação de unidades de treino, análise de adversários, codificação de jogo *in loco*, edição de vídeo para análise qualitativa, análise de vídeo quantitativa e qualitativa, edição das ações de guarda-redes e reuniões pós-jogo. Cada dupla de estagiários alocada a um escalão abordou de seguida e de forma mais aprofundada um destes temas relativos à Análise e Observação. Foram também abordadas as valências e como era por nós utilizado o *software LongoMatch*, como era realizada a análise individual e o trabalho no simulador 360S.

No meu caso em particular abordei a análise de adversários, uma vez que era uma das minhas principais responsabilidades enquanto estagiário alocado à equipa de Juniores. Na apresentação foi exposta a importância desta tarefa para a transição dos jogadores para o que são as rotinas do alto rendimento, assim como a consciencialização que tem que ter das suas tarefas de jogo, uma vez que não obstante o modelo de jogo da equipa, o plano de jogo é ajustado em função dos pontos fortes e limitações do adversário. Abordei a forma de como era realizada a observação das equipas e jogadores adversários (sistemas utilizados, forma de atuar nos diferentes momentos de jogo, características contextuais e características individuais dos jogadores), assim como e quando se procurava obter essas informações (escolha dos jogos a observar, o porquê dessa escolha e análise *in loco* ou em vídeo), e de como as mesmas eram filtradas e transmitidas à restante equipa técnica e jogadores.

A sessão da tarde, exclusiva para a estrutura do Sport Lisboa e Benfica, iniciou às 14:00 horas com o psicólogo Pedro Almeida, Doutorado em Psicologia pela Universidad Nacional de Educación a Distancia, Mestre em Psicologia do Desporto pela Universidade do Minho, sendo à data do evento Professor auxiliar no Instituto Universitário de Ciências Psicológicas e psicólogo das equipas de formação do Sport Lisboa e Benfica desde 1994, ano em que fundou o Departamento de Psicologia no clube. Nesta sessão foram abordados problemas práticos com que muitas das vezes os treinadores e agentes desportivos tem de enfrentar e como a psicologia pode ajudar a solucioná-los.

A temática da Fisiologia foi abordada pelo professor Sandro Freitas, Doutorado em Ciências do Desporto na Faculdade de Motricidade Humana, e à data do evento Professor auxiliar e investigador na Faculdade de Motricidade Humana, CEO da Gnosies e colaborador do Benfica Lab.

O tema referente à Análise e Observação teve como convidados: Valter Pinheiro, Doutorado em Ciências do Desporto pelo INEF Catalunha, à data do evento Professor Universitário no Instituto Superior de Ciências Educativa, Coordenador Científico TOCOF e autor do livro “Manual para treinadores de futebol de excelência”; João Aroso, Mestre em Treino Desportivo e à data Docente Universitário na Faculdade de Motricidade Humana, tendo passado pelo Sporting e Seleção Nacional A como treinador adjunto e como treinador principal pela Seleção Nacional Sub-15 e Sporting Clube de Braga B. Contou ainda com a presença de um membro do Departamento do Sistema de Informação e Análise Desportiva (SIAD) do Sport Lisboa e Benfica. Nesta sessão que funcionou

como “mesa redonda” foi debatida a importância do analista nas equipas técnicas, o que espera o treinador principal do analista, a sua contribuição para a otimização do rendimento e o qual o seu papel no futuro com a emergência de modelos preditivos.

A área da Nutrição contou com o contributo de Cristina Monteiro, à data do evento Professora Auxiliar na Faculdade de Motricidade Humana e Doutorada em Motricidade Humana.

A sessão da tarde foi encerrada por Rodrigo Magalhães, à data do evento Coordenador Técnico da Área Iniciação Futebol Formação do Sport Lisboa e Benfica, assim como coautor do livro “Aprender a Jogar Futebol - Um caminho para o sucesso”, onde foi abordada a temática do treino técnico-tático.

5.5 Avaliação do evento

Como referido no planeamento do evento, foi criado um questionário de satisfação que tinha como fim dotar os organizadores do *Sport Science Day* de *feedback* por parte do público-alvo, podendo assim retirar conclusões para um futuro evento. Este *feedback* foi registado na forma de um questionário de satisfação online enviado por *email* aos participantes do evento. O questionário semiaberto consistiu nas seis perguntas seguintes:

Pergunta 1 – No computo geral o evento foi do seu agrado?

Respostas possíveis: Sim/Não

Pergunta 2 – Quão pertinentes considera os temas abordados no evento, no âmbito do Desenvolvimento do Jovem Atleta?

Respostas possíveis: 1 – Sem pertinência / 2 – Pouco Pertinente / 3- Pertinente / 4- Muito Pertinente

Pergunta 3 – Ficou esclarecido acerca do trabalho realizado nas diferentes áreas do Benfica Lab?

Respostas possíveis: Sim/Não

Pergunta 4 – No caso de ter respondido negativamente à questão anterior, o que ficou por esclarecer?

Resposta aberta

Pergunta 5 – Numa escala de 1 a 5, como classifica a organização e divulgação do evento?

Respostas possíveis: 1 – Muito Má / 2 – Má / 3 – Razoável / 4 – Boa / 5 – Muito Boa

Pergunta 6 – Comentários e/ou sugestões:

Resposta aberta

Responderam ao questionário cerca de um quinto dos presentes no auditório na sessão da manhã. Na resposta à primeira pergunta todos os participantes responderam afirmativamente. Na segunda pergunta 70% dos inquiridos definiu os temas como “Muito Pertinentes” e 30% como “Pertinentes”. Relativamente à terceira pergunta 100% dos inquiridos respondeu afirmativamente. Na quinta pergunta 50% dos inquiridos definiu a organização e divulgação do evento como “Muito Boa”, ao passo que os restantes 50% definiram como “Boa”. Relativamente à sexta pergunta, de resposta aberta, grande parte dos inquiridos optou por elogiar o evento e organização do mesmo, existindo, no entanto, sugestões de melhoria nalgumas apresentações, onde se sugere um maior *transfer* teórico para a contextualização prática. Foi também sugerida a criação e divulgação de mais eventos no futuro com o fim de formação de agentes desportivos.

O *feedback* dos coordenadores do Benfica Lab foi também extremamente positivo, o que é sobremaneira importante uma vez que confiaram nos estagiários a responsabilidade de representar o Sport Lisboa e Benfica. Gostaria por isso de agradecer a confiança, a partilha de conhecimento e toda a ajuda necessária para que o evento tenha sido um sucesso.

5.6 Balanço final

Os objetivos do evento consistiam em divulgar o trabalho realizado no Benfica Lab e promover uma simbiose entre a academia e o trabalho prático, levando à partilha de informação, experiências e reflexão por parte de todos os intervenientes, pelo que se pode considerar que os objetivos foram claramente cumpridos. Para isso contribuiu toda a preparação do evento por parte do grupo de estagiários, em especial no período da manhã, e da participação na sessão da tarde de um conjunto de convidados com uma larga experiência no futebol, mas também com formação académica, o que conduziu a debates imensamente ricos que me fizeram refletir sobre o treino e sobre as áreas com influência no mesmo. Este facto contribuiu sobremaneira para ser melhor profissional no futuro, uma vez que o treinador deve possuir conhecimento nas diversas áreas que tem influência no rendimento da equipa e dos jogadores.

No que diz respeito à parte da manhã, a mesma foi uma experiência enriquecedora no sentido em que possibilitou que apresentasse o trabalho que desenvolvia perante um público que não conhecia, o que apresenta por si só uma mais valia relativamente às apresentações que são normalmente realizadas na Faculdade. Este tipo de experiência de falar em público sem dúvida que me deu mais ferramentas para os meus discursos no futuro, assim como a capacidade para adaptar o meu discurso, postura e apresentação em função das pessoas que se encontram a ouvir. Relativamente ao evento em si o *feedback* por parte dos inscritos no evento foi bastante positivo, no entanto no futuro penso que seria vantajoso acrescentar à pergunta dois: “Que outros temas gostariam de ver abordados?”, para que no futuro se pudesse ir de encontro às pretensões do público-alvo, assim como na pergunta cinco subdividir esta questão em duas, uma relativamente à organização e outra relativamente à divulgação, o que conduziria a uma resposta mais objetiva sobre cada um dos tópicos.

Relativamente à sessão da tarde, a presença do Professor Pedro Almeida na área da Psicologia fez-me refletir sobre algumas estratégias a utilizar para potenciar o rendimento dos jogadores e lidar com algumas situações que podem surgir, fruto do perfil individual de cada atleta. O Professor Sandro Freitas da área da Fisiologia ajudou-me a perceber como posso potenciar e sequenciar o aquecimento dos jogadores, quer em treino, quer em jogo, por forma a torná-los mais aptos para a prática e potenciá-los muscularmente. Na sessão da Análise e Observação pude refletir na forma como treinadores mais experientes veem esta área e como procuram e esperam que a mesma os

ajude a melhorar o rendimento coletivo e individual, assim como no futuro os modelos preditivos podem elevar as ferramentas que o treinador possui para um nível nunca visto. A Professora Cristina Monteiro trouxe uma componente mais teórica, mas que me permitiu realizar a ponte de como poderia utilizar aquela informação para na prática potenciar atletas através de um plano nutricional. A temática do treino técnico-tático trazida por Rodrigo Magalhães foi sem dúvida uma das que mais me fez refletir, uma vez que lançou questões que rompem com o que tradicionalmente se faz em Portugal, foram mostrados vídeos e exemplos de jovens jogadores do clube que hoje são atletas de alto rendimento e de como o seu talento foi potenciado. No entanto a reflexão de como a sociedade atual e a cultura desportiva nacional afeta o potencial e desenvolvimento dos jovens jogadores foi sem dúvida marcante, fazendo-me refletir sobre o treino de jovens jogadores e de como o mesmo deve ter em consideração o contexto social em que estes estão inseridos e crescem.

6 Conclusões e perspectivas futuras

A oportunidade de realizar o estágio na instituição Sport Lisboa e Benfica foi para além de uma grande responsabilidade, um grande orgulho e um fator de crescimento pessoal e profissional assombroso. O contacto diário com as particularidades contextuais de um clube de elite fez-me refletir sobre a minha forma de ver e estar no futebol. Para isso contribuíram sobremaneira as conversas e os debates informais sobre várias temáticas relacionadas com o futebol que conduziram a um questionamento frequente, que considero fundamental para o meu desenvolvimento humano e profissional.

O ambiente vivido e experienciado no Caixa Futebol Campus que respira e vive do lema do clube “*E pluribus unum*” é sem dúvida um dos “segredos” e mais valias do Sport Lisboa e Benfica. Qualquer tipo de instituição, desportiva ou não, só conseguirá trilhar um caminho longo de sucesso se todos os seus colaboradores funcionarem como um em prol de um objetivo comum.

Estar neste contexto permitiu-me realizar os meus objetivos pessoais e os do clube. Nesse sentido o contacto diário com as vicissitudes contextuais de um escalão pré-futebol profissional e sénior, mas já altamente especializado e de rendimento, ajudou-me a compreender as lógicas do processo de planeamento, gestão de grupo, condução do treino, pressão competitiva, entre outras. O facto de não ter participação ativa no treino foi colmatada pela presença em todas as unidades de treino, onde desenvolvi um olhar crítico sobre todo o processo e sobre a liderança do treino e do grupo. Este contacto com profissionais altamente qualificados ajudou-me a refletir e aprender diariamente. Tenho por isso que agradecer a toda a equipa técnica pela forma como me acolheu e integrou, não me fazendo sentir apenas um estagiário, mas parte de toda uma estrutura com um objetivo comum: o Sport Lisboa e Benfica.

As tarefas que desenvolvi ajudaram-me a melhorar sobremaneira a minha compreensão do jogo de futebol, uma vez que “vemos com os olhos, mas observamos com os conceitos”. Com este estágio desenvolvi a capacidade de observar o jogo e de forma rápida identificar dinâmicas e padrões coletivos e individuais. Com base nestas observações aprendi a filtrar a informação, o que é essencial e o que é acessório, culminando essa informação em relatórios de texto e vídeo para a equipa técnica e para os jogadores.

Uma das tarefas que desempenhei na Fase de Apuramento de Campeão foi a visualização e a análise das equipas adversárias. Esta tarefa, com um grau de importância elevado, foi atribuída pela equipa técnica, o que me ajudou a compreender as dinâmicas e dificuldades de um analista de jogo ao mais alto nível, sendo uma tarefa que muito me enriqueceu, uma vez que os objetivos e a forma de olhar para o adversário são diferentes do olhar da nossa própria equipa. Desta forma a nível profissional consegui vivenciar estes dois lados da análise de jogo o que me tornou melhor preparado para o futuro.

A minha experiência demonstrou-me que a realização de documentos para a equipa técnica devem ser sucintos e por forma a realizar um *transfer* da informação recolhida, para o processo de treino e jogo, o que vai de encontro ao que foi verificado na revisão de literatura de suporte à prática profissional.

No que diz respeito às tarefas para a equipa profissional, sobretudo o *tracking*, ajudou-me a crescer no sentido que independentemente das emoções geradas pelo decorrer do jogo, os profissionais da área devem ter a capacidade de “manter a cabeça fria” por forma a desenvolver da melhor forma o seu trabalho. Estas tarefas ajudaram-me também a compreender a quantidade de dados que uma equipa técnica tem atualmente ao seu dispor no futebol de elite e todo o processo que está por detrás das mesmas.

As tarefas de visualização de jogos da Liga NOS e dos principais clubes europeus fez-me conhecer diferentes dinâmicas do próprio jogo, assim como alguns treinadores gerem a equipa em função do resultado. Uma vez que estava alocado ao futebol de formação, ainda que num contexto altamente profissional, estas tarefas vieram complementar e enriquecer a minha experiência ao nível da observação do jogo.

O estudo que desenvolvi com a ajuda do Benfica Lab fez-me compreender e experienciar as mais valências do uso da análise de redes no futebol de formação, podendo esta ser uma ferramenta cada vez mais importante e presente no auxílio ao processo de treino. Estou em crer que mesmo no futebol de formação o uso de várias métricas que este tipo de análise fornece pode ser utilizado para identificar possíveis fragilidades individuais e coletivas. Este tipo de dados pode cada vez mais servir num contexto de formação para retificar comportamentos e tomadas de decisão em treino, com vista à potencialização do talento individual ao serviço do coletivo em situações de treino e competição.

O evento *Sports Science Day*, revelou-se um desafio extremamente enriquecedor e positivo. Nesse sentido a organização deste evento ajudou-me a compreender as dinâmicas por detrás da criação e organização de um evento, onde tudo deve ser pensado e calculado ao pormenor. A possibilidade de falar para um público que não conhecia e mostrar o trabalho desenvolvido na área da Observação e Análise foi altamente enriquecedora e tornou-me mais capacitado para comunicar. No entanto, o ponto principal deste evento foram as reflexões que fui tendo ao longo de todo o dia e que, sem dúvida alguma, me tornaram um profissional com uma visão mais alargada sobre diferentes temáticas.

Em suma o processo de estágio foi fundamental para o meu desenvolvimento pessoal e profissional, tendo-me tornado mais capacitado para o que são as exigências quer do treino, quer da observação e análise. Tenho a noção que pese embora tenha ainda muito a aprender e um longo caminho a percorrer no que são os meus objetivos pessoais, graças à Faculdade de Motricidade Humana e ao Sport Lisboa e Benfica adquiri imensos conhecimentos que me servirão de base para o meu futuro profissional, pelo que só posso estar profundamente grato a estas duas instituições e a todos com quem tive o prazer de me cruzar ao longo deste percurso.

Referencias Bibliográficas

- Arriaza-Ardiles, E., Martín-González, J. M., Zuniga, M. D., Sánchez-Flores, J., de Saa, Y., & García-Manso, J. M. (2018). Applying graphs and complex networks to football metric interpretation. *Human Movement Science*, 57, 236–243. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.08.022>
- Belli, R. (2015). *Análise da network e comportamento colectivo no jogo de futebol* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.
- Belli, R., Dias, G., Gama, J., Vaz, V., & Silva, C. (2017). Network e comportamento coletivo em equipes profissionais de futebol. *RBFF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 9(32).
- Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L., & Reilly, T. (2008). The role of motion analysis in elite soccer: contemporary performance measurement techniques and work rate data. *Sports Medicine*, 38(10). <https://doi.org/10.2165/00007256-200838100-00004>
- Carling, C., Thomas, R., & Mark Williams, A. (2009). Performance assessment in field sports. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8.
- Cintia, P., Giannotti, F., Pappalardo, L., Pedreschi, D., & Malvaldi, M. (2015). The harsh rule of the goals: Data-driven performance indicators for football teams. Em *2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA)* (pp. 1–10). <https://doi.org/10.1109/DSAA.2015.7344823>
- Clemente, F. (2018). Performance outcomes and their associations with network measures during FIFA World Cup 2018. *International Journal of Performance*

Analysis in Sport, 18(6), 1010–1023.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1545180>

Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F., & Mendes, R. (2013). An Online Tactical Metrics Applied to Football Game. *Research Journal of Applied Sciences*, 1700–1719.

Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F., & Mendes, R. (2015). Using Network Metrics in Soccer: A Macro-Analysis. *Journal of Human Kinetics*, 45(1), 123–134.
<https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0013>

Clemente, F., Martins, F., Couceiro, M., Mendes, R., & Figueiredo, A. (2014). A network approach to characterize the teammates' interactions on football: A single match analysis. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 141–148.

Clemente, F., Martins, F., Wong, P. D., Kalamaras, D., & Mendes, R. S. (2015). Midfielder as the prominent participant in the building attack: A network analysis of national teams in FIFA World Cup 2014. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 704–722.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868825>

Duarte, R., Araújo, D., Correia, V., & Davids, K. (2012). Sports teams as superorganisms: implications of sociobiological models of behaviour for research and practice in team sports performance analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 42(8), 633–642. <https://doi.org/10.2165/11632450-000000000-00000>

Duch, J., Waitzman, J. S., & Amaral, L. A. N. (2010). Quantifying the Performance of Individual Players in a Team Activity. *PLOS ONE*, 5(6).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010937>

- Fajen, B., Riley, M., & Turvey, M. (2008). Information, affordances, and the control of action in sport. *International journal of sport psychology*, 40.
- Franks, I. M., & Goodman, D. (1986). A systematic approach to analysing sports performance. *Journal of Sports Sciences*, 4(1), 49–59.
<https://doi.org/10.1080/02640418608732098>
- Gama, J., Dias, G., Couceiro, M., Belli, R., Vaz, V., Ribeiro, J., & Figueiredo, A. (2016). Networks and centroid metrics for understanding football. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 38(2), 75–90.
- Gama, J., Dias, G., Couceiro, M., & Vaz, V. (2017). *Novo Metodos para Observar e Analisar o Jogo de Futebol*. Prime Books.
- Gama, J., Passos, P., Davids, K., Relvas, H., Ribeiro, J., Vaz, V., & Dias, G. (2014). Network analysis and intra-team activity in attacking phases of professional football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 692–708.
- Garganta, J. (1997). Modelação táctica do jogo de futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/10267>
- Garganta, J. (1998). O ensino dos jogos desportivos colectivos. Perspectivas e tendências. *Revista Movimento*, 4(8). Obtido de https://www.researchgate.net/publication/277101155_O_ensino_dos_jogos_desportivos_colectivos_Perspectivas_e_tendencias
- Garganta, J. (2001). A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2001(1), 57–64.
<https://doi.org/10.5628/rpcd.01.01.57>

- Garganta, J. (2008). Modelação táctica em jogos desportivos: a desejável cumplicidade entre pesquisa, treino e competição. Apresentado na Olhares e Contextos da Performance nos jogos desportivos. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/270105536_modelacao_tactica_em_jogos_desportivos_a_desejavel_cumplicidade_entre_pesquisa_treino_e_competicao
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências Do Desporto*, 9(1), 81–89. <https://doi.org/10.5628/rpcd.09.01.81>
- Garganta, J., & Gréhaigne, J. F. (1999). Abordagem sistêmica do jogo de futebol: moda ou necessidade? *Movimento (ESEFID/UFRGS)*, 5(10). <https://doi.org/10.22456/1982-8918.2457>
- Garganta, J., Guilherme, J., Barreira, D., Brito, J., & Rebelo, A. (2013). Fundamentos e práticas para o ensino e treino do futebol (pp. 199–263).
- Gonçalves, B., Coutinho, D., Santos, S., Lago-Penas, C., Jiménez, S., & Sampaio, J. (2017). Exploring Team Passing Networks and Player Movement Dynamics in Youth Association Football. *PLOS ONE*, 12(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171156>
- Lago, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1463–1469. <https://doi.org/10.1080/02640410903131681>
- Laranjeira, P. A., & Cavique, L. (2014). Métricas de Centralidade em Redes Sociais. *Revista de Ciências da Computação*, (nº9), 20.

- Lemmink, K., & Frencken, W. (2013). Tactical performance analysis in invasion games: Perspectives from a dynamic systems approach with examples from soccer (pp. 89–100).
- Lusher, D., Robins, G., & Kremer, P. (2010). The Application of Social Network Analysis to Team Sports. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 14(4), 211–224. <https://doi.org/10.1080/1091367x.2010.495559>
- Malta, P., & Travassos, B. (2014). Characterization of the defense-attack transition of a soccer team. *Motricidade*, 10(1), 27–37. [https://doi.org/10.6063/motricidade.10\(1\).1544](https://doi.org/10.6063/motricidade.10(1).1544)
- McGarry, T., O'Donoghue, P., Sampaio, J., & Sampaio, A. (2013). *Routledge Handbook of Sports Performance Analysis*. Routledge.
- McLean, S., Salmon, P. M., Gorman, A. D., Naughton, M., & Solomon, C. (2017). Do inter-continental playing styles exist? Using social network analysis to compare goals from the 2016 EURO and COPA football tournaments knock-out stages. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 18(4), 370–383. <https://doi.org/10.1080/1463922x.2017.1290158>
- Memmert, D., Lemmink, K. A. P. M., & Sampaio, J. (2017). Current Approaches to Tactical Performance Analyses in Soccer Using Position Data. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 47(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0562-5>
- Oliveira, R., Dias, G., Vaz, V., & Gama, J. (2017). Influência, interação e desempenho do key-player no jogo de Futebol. *RBFF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 9(33), 170-179–179.
- Passos, P., Davids, K., Araújo, D., Paz, N., Minguéns, J., & Mendes, J. (2011). Networks as a novel tool for studying team ball sports as complex social systems. *Journal*

- of Science and Medicine in Sport*, 14(2), 170–176.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2010.10.459>
- Peña, J. L., & Touchette, H. (2012). A network theory analysis of football strategies. *arXiv:1206.6904 [physics, stat]*. Obtido de <http://arxiv.org/abs/1206.6904>
- Queiroz, C. (1986). *Estrutura e Organização dos Exercícios de Treino em Futebol*. Lisboa: Federação Portuguesa de Futebol.
- Rein, R., & Memmert, D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. *SpringerPlus*, 5(1), 1410. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3108-2>
- Ribeiro, J., Silva, P., Duarte, R., Davids, K., & Garganta, J. (2017). Team Sports Performance Analysed Through the Lens of Social Network Theory: Implications for Research and Practice. *Sports Medicine*, 47(9), 1689–1696. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0695-1>
- Sarmiento, H., Clemente, F. M., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What Performance Analysts Need to Know About Research Trends in Association Football (2012–2016): A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 799–836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Silva, R. (2016). *Análise de networks em futebol: estudo do padrão comportamental ofensivo do juniores C (sub-15) do Rio Ave Futebol Clube* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Porto, Porto. Obtido de <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/84172>
- Ventura, N. (2013). *Observar para ganhar* (2ª edição). Prime Books.

Anexos

Anexo 1 – Cartaz da parte da manhã do Sport Science Day

SPORT SCIENCE DAY
30 de Abril de 2016
ENTRADA LIVRE
INSCRIÇÃO GRATUITA: SPO@EAMAIL.COM
sportscienceday30@gmail.com

O DESENVOLVIMENTO DO JOVEM ATLETA

FISIOLOGIA 9H30
- Testes Físicos -
- Treino de Força e Prevenção -
- Controlo de Treino -
- VAC -

NUTRIÇÃO 10H30
- Importância da Nutrição para o desenvolvimento do jovem atleta -

OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DE JOGO 11H30
- O impacto do Analista na evolução do jogador: a caminho do alto rendimento -

Coffee Break 11H10

Logos dos parceiros: fMH, ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA, ISCE, LUSOFONA, POLITÉCNICO DE LEIRIA, DAU BENFICA LAB, SIAD.

Anexo 2 – Cartaz da parte da tarde do Sport Science Day

SPORT SCIENCE DAY
30 de Abril de 2016
ENTRADA LIVRE
INSCRIÇÃO GRATUITA: SPO@EAMAIL.COM
sportscienceday30@gmail.com

O DESENVOLVIMENTO DO JOVEM ATLETA

14h00 PSICOLOGIA
PEDRO ALMEIDA

15h00 FISIOLOGIA
SANDRO FREITAS

16h00 OBSERVAÇÃO E ANÁLISE DE JOGO
VALTER PINHEIRO
JOÃO AROSO
SIAD

17h00 NUTRIÇÃO
CRISTINA MONTEIRO

18h00 TREINO TÉCNICO-TÁTICO
RODRIGO MAGALHÃES

Logos dos parceiros: fMH, ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA, ISCE, LUSOFONA, POLITÉCNICO DE LEIRIA, DAU BENFICA LAB, SIAD.

Anexo 1 – Resultados do SPSS (capítulo 4)

Densidade da rede

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Densidade1	Iniciados	10	,47770	,077529	,024517	,42224	,53316	,354	,572
	Juvenis	9	,59844	,045954	,015318	,56312	,63377	,509	,663
	Juniorees	12	,60867	,071078	,020518	,56351	,65383	,445	,709
	Total	31	,56345	,088628	,015918	,53094	,59596	,354	,709
Densidade2	Iniciados	10	,42400	,123843	,039163	,33541	,51259	,245	,609
	Juvenis	9	,59333	,059477	,019826	,54762	,63905	,463	,681
	Juniorees	12	,56008	,080489	,023235	,50894	,61122	,390	,700
	Total	31	,52584	,114946	,020645	,48368	,56800	,245	,700

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Densidade1	Com base em média	2,046	2	28	,148
	Com base em mediana	1,778	2	28	,187
	Com base em mediana e com df ajustado	1,778	2	23,277	,191
	Com base em média aparada	1,977	2	28	,157
Densidade2	Com base em média	3,106	2	28	,060
	Com base em mediana	3,085	2	28	,062
	Com base em mediana e com df ajustado	3,085	2	25,259	,063
	Com base em média aparada	3,087	2	28	,061

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Densidade1	Entre Grupos	,109	2	,055	12,067	,000
	Nos grupos	,127	28	,005		
	Total	,236	30			
Densidade2	Entre Grupos	,159	2	,079	9,356	,001
	Nos grupos	,238	28	,008		
	Total	,396	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Densidade1	Iniciados	Juvenis	-,120744*	,030891	,002	-,19718	-,04431
		Juniões	-,130967*	,028787	,000	-,20220	-,05974
	Juvenis	Iniciados	,120744*	,030891	,002	,04431	,19718
		Juniões	-,010222	,029646	,937	-,08358	,06313
	Juniões	Iniciados	,130967*	,028787	,000	,05974	,20220
		Juvenis	,010222	,029646	,937	-,06313	,08358
Densidade2	Iniciados	Juvenis	-,169333*	,042325	,001	-,27406	-,06461
		Juniões	-,136083*	,039442	,005	-,23368	-,03849
	Juvenis	Iniciados	,169333*	,042325	,001	,06461	,27406
		Juniões	,033250	,040620	,695	-,06726	,13376
	Juniões	Iniciados	,136083*	,039442	,005	,03849	,23368
		Juvenis	-,033250	,040620	,695	-,13376	,06726

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

Eigenvector

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	110	,09099	,024538	,002340	,08635	,09562	,000	,145
	Juvenis	99	,09092	,017852	,001794	,08736	,09448	,036	,118
	Juniões	132	,09089	,017514	,001524	,08788	,09391	,033	,124
	Total	341	,09093	,020077	,001087	,08879	,09307	,000	,145
Eigenvector2	Iniciados	110	,09091	,026875	,002562	,08583	,09599	,000	,147
	Juvenis	99	,09085	,016076	,001616	,08764	,09405	,039	,118
	Juniões	132	,09094	,020634	,001796	,08739	,09449	,000	,121
	Total	341	,09090	,021681	,001174	,08859	,09321	,000	,147

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	4,584	2	338	,011
	Com base em mediana	3,559	2	338	,030
	Com base em mediana e com df ajustado	3,559	2	287,440	,030
	Com base em média aparada	4,032	2	338	,019
Eigenvector2	Com base em média	7,774	2	338	,000
	Com base em mediana	6,399	2	338	,002
	Com base em mediana e com df ajustado	6,399	2	291,779	,002
	Com base em média aparada	7,383	2	338	,001

ANOVA

		Soma dos Quadrados		df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2		,000	,001	,999
	Nos grupos	,137	338		,000		
	Total	,137	340				
Eigenvector2	Entre Grupos	,000	2		,000	,001	,999
	Nos grupos	,160	338		,000		
	Total	,160	340				

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Eigenvector1	Iniciados	Juvenis	,000069	,002790	1,000	-,00650	,00664
		Juniores	,000094	,002600	,999	-,00603	,00621
	Juvenis	Iniciados	-,000069	,002790	1,000	-,00664	,00650
		Juniores	,000025	,002677	1,000	-,00628	,00633
	Juniores	Iniciados	-,000094	,002600	,999	-,00621	,00603
		Juvenis	-,000025	,002677	1,000	-,00633	,00628
Eigenvector2	Iniciados	Juvenis	,000061	,003012	1,000	-,00703	,00715
		Juniores	-,000030	,002807	1,000	-,00664	,00658
	Juvenis	Iniciados	-,000061	,003012	1,000	-,00715	,00703
		Juniores	-,000091	,002891	,999	-,00690	,00672
	Juniores	Iniciados	,000030	,002807	1,000	-,00658	,00664
		Juvenis	,000091	,002891	,999	-,00672	,00690

GR

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,03590	,022922	,007249	,01950	,05230	,000	,081
	Juvenis	9	,06444	,017629	,005876	,05089	,07800	,036	,090
	Juniores	12	,05633	,017212	,004969	,04540	,06727	,033	,091
	Total	31	,05210	,022124	,003974	,04398	,06021	,000	,091
Eigenvector2	Iniciados	10	,04300	,018451	,005835	,02980	,05620	,013	,075
	Juvenis	9	,06878	,016022	,005341	,05646	,08109	,050	,095
	Juniores	12	,04775	,023077	,006662	,03309	,06241	,000	,078
	Total	31	,05232	,022010	,003953	,04425	,06040	,000	,095

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	,309	2	28	,737
	Com base em mediana	,330	2	28	,722
	Com base em mediana e com df ajustado	,330	2	24,277	,722
	Com base em média aparada	,309	2	28	,736
Eigenvector2	Com base em média	1,069	2	28	,357
	Com base em mediana	,713	2	28	,499
	Com base em mediana e com df ajustado	,713	2	26,810	,499
	Com base em média aparada	1,000	2	28	,381

ANOVA

		Soma dos Quadrados		Quadrado Médio	Z	Sig.
			df			
Eigenvector1	Entre Grupos	,004	2	,002	5,629	,009
	Nos grupos	,010	28	,000		
	Total	,015	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,004	2	,002	4,537	,020
	Nos grupos	,011	28	,000		
	Total	,015	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Eigenvector1	Iniciados	Juvenis	-,028544*	,008886	,009	-,05053	-,00656
		Juniore	-,020433	,008281	,051	-,04092	,00006
	Juvenis	Iniciados	,028544*	,008886	,009	,00656	,05053
		Juniore	,008111	,008528	,613	-,01299	,02921
	Juniore	Iniciados	,020433	,008281	,051	-,00006	,04092
		Juvenis	-,008111	,008528	,613	-,02921	,01299
Eigenvector2	Iniciados	Juvenis	-,025778*	,009097	,022	-,04829	-,00327
		Juniore	-,004750	,008477	,842	-,02573	,01623
	Juvenis	Iniciados	,025778*	,009097	,022	,00327	,04829
		Juniore	,021028	,008730	,058	-,00057	,04263
	Juniore	Iniciados	,004750	,008477	,842	-,01623	,02573
		Juvenis	-,021028	,008730	,058	-,04263	,00057

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,08620	,015361	,004858	,07521	,09719	,070	,114
	Juvenis	9	,09044	,009888	,003296	,08284	,09805	,077	,109
	Juniore	12	,08283	,016022	,004625	,07265	,09301	,046	,104
	Total	31	,08613	,014174	,002546	,08093	,09133	,046	,114
Eigenvector2	Iniciados	10	,08290	,013262	,004194	,07341	,09239	,063	,104
	Juvenis	9	,08389	,016818	,005606	,07096	,09682	,060	,118
	Juniore	12	,08350	,017160	,004954	,07260	,09440	,046	,110
	Total	31	,08342	,015373	,002761	,07778	,08906	,046	,118

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	,717	2	28	,497
	Com base em mediana	,677	2	28	,516
	Com base em mediana e com df ajustado	,677	2	26,019	,517
	Com base em média aparada	,704	2	28	,503
Eigenvector2	Com base em média	,098	2	28	,907
	Com base em mediana	,073	2	28	,930
	Com base em mediana e com df ajustado	,073	2	24,644	,930
	Com base em média aparada	,089	2	28	,916

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2	,000	,728	,492
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,006	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,000	2	,000	,009	,991
	Nos grupos	,007	28	,000		
	Total	,007	30			

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,10299	,009374	,002964	,09629	,10970	,085	,113
	Juvenis	9	,10600	,007331	,002444	,10036	,11164	,090	,115
	Juniorees	12	,09483	,012059	,003481	,08717	,10250	,068	,109
	Total	31	,10071	,010861	,001951	,09672	,10469	,068	,115
Eigenvector2	Iniciados	10	,10610	,019376	,006127	,09224	,11996	,072	,133
	Juvenis	9	,09689	,010265	,003422	,08900	,10478	,083	,115
	Juniorees	12	,09800	,011314	,003266	,09081	,10519	,078	,121
	Total	31	,10029	,014300	,002568	,09505	,10554	,072	,133

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	1,718	2	28	,198
	Com base em mediana	1,079	2	28	,354
	Com base em mediana e com df ajustado	1,079	2	23,308	,356
	Com base em média aparada	1,589	2	28	,222
Eigenvector2	Com base em média	2,975	2	28	,067
	Com base em mediana	2,395	2	28	,110
	Com base em mediana e com df ajustado	2,395	2	23,434	,113
	Com base em média aparada	2,875	2	28	,073

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,001	2	,000	3,566	,042
	Nos grupos	,003	28	,000		
	Total	,004	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,001	2	,000	1,255	,301
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,006	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

						Intervalo de Confiança 95%	
Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Limite inferior	Limite superior
Eigenvector1	Iniciados	Juvenis	-,003008	,004612	,793	-,01442	,00840
		Juniorees	,008159	,004297	,158	-,00247	,01879
	Juvenis	Iniciados	,003008	,004612	,793	-,00840	,01442
		Juniorees	,011167*	,004426	,045	,00022	,02212
	Juniorees	Iniciados	-,008159	,004297	,158	-,01879	,00247
		Juvenis	-,011167*	,004426	,045	-,02212	-,00022
Eigenvector2	Iniciados	Juvenis	,009211	,006515	,348	-,00691	,02533
		Juniorees	,008100	,006071	,389	-,00692	,02312
	Juvenis	Iniciados	-,009211	,006515	,348	-,02533	,00691
		Juniorees	-,001111	,006253	,983	-,01658	,01436
	Juniorees	Iniciados	-,008100	,006071	,389	-,02312	,00692
		Juvenis	,001111	,006253	,983	-,01436	,01658

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DCE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,10057	,014808	,004683	,08998	,11117	,075	,126
	Juvenis	9	,09833	,008337	,002779	,09193	,10474	,083	,109
	Juniore	12	,10375	,009245	,002669	,09788	,10962	,091	,124
	Total	31	,10115	,010993	,001974	,09712	,10518	,075	,126
Eigenvector2	Iniciados	10	,10350	,025216	,007974	,08546	,12154	,068	,147
	Juvenis	9	,09322	,011498	,003833	,08438	,10206	,076	,114
	Juniore	12	,09525	,013240	,003822	,08684	,10366	,067	,107
	Total	31	,09732	,017600	,003161	,09087	,10378	,067	,147

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	1,720	2	28	,197
	Com base em mediana	1,119	2	28	,341
	Com base em mediana e com df ajustado	1,119	2	18,601	,348
	Com base em média aparada	1,721	2	28	,197
Eigenvector2	Com base em média	2,438	2	28	,106
	Com base em mediana	1,656	2	28	,209
	Com base em mediana e com df ajustado	1,656	2	19,008	,217
	Com base em média aparada	2,363	2	28	,113

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2	,000	,629	,541
	Nos grupos	,003	28	,000		
	Total	,004	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,001	2	,000	,940	,403
	Nos grupos	,009	28	,000		
	Total	,009	30			

DE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,09780	,010009	,003165	,09064	,10496	,082	,112
	Juvenis	9	,08978	,011851	,003950	,08067	,09889	,065	,104
	Juniore	12	,08925	,009946	,002871	,08293	,09557	,067	,103
	Total	31	,09216	,010930	,001963	,08815	,09617	,065	,112
Eigenvector2	Iniciados	10	,09300	,020067	,006346	,07865	,10735	,042	,109
	Juvenis	9	,08956	,012729	,004243	,07977	,09934	,067	,106
	Juniore	12	,09625	,010627	,003068	,08950	,10300	,078	,110
	Total	31	,09326	,014599	,002622	,08790	,09861	,042	,110

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	,080	2	28	,923
	Com base em mediana	,036	2	28	,965
	Com base em mediana e com df ajustado	,036	2	26,101	,965
	Com base em média aparada	,082	2	28	,921
Eigenvector2	Com base em média	,939	2	28	,403
	Com base em mediana	,332	2	28	,721
	Com base em mediana e com df ajustado	,332	2	15,507	,723
	Com base em média aparada	,761	2	28	,476

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2	,000	2,117	,139
	Nos grupos	,003	28	,000		
	Total	,004	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,000	2	,000	,526	,597
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,006	30			

MC

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Eigenvector1	Iniciados	10	,10870	,010436	,003300	,10123	,11617	,093	,132
	Juvenis	9	,10489	,007574	,002525	,09907	,11071	,093	,118
	Juniões	12	,10300	,010410	,003005	,09639	,10961	,078	,120
	Total	31	,10539	,009680	,001739	,10184	,10894	,078	,132
Eigenvector2	Iniciados	10	,11480	,014703	,004649	,10428	,12532	,094	,144
	Juvenis	9	,10544	,009302	,003101	,09829	,11259	,091	,115
	Juniões	12	,10267	,008574	,002475	,09722	,10811	,088	,121
	Total	31	,10739	,011969	,002150	,10300	,11178	,088	,144

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	,098	2	28	,907
	Com base em mediana	,105	2	28	,901
	Com base em mediana e com df ajustado	,105	2	25,552	,901
	Com base em média aparada	,087	2	28	,917
Eigenvector2	Com base em média	1,146	2	28	,332
	Com base em mediana	1,134	2	28	,336
	Com base em mediana e com df ajustado	1,134	2	20,952	,341
	Com base em média aparada	1,153	2	28	,330

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2	,000	,960	,395
	Nos grupos	,003	28	,000		
	Total	,003	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,001	2	,000	3,456	,046
	Nos grupos	,003	28	,000		
	Total	,004	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Eigenvector1	Iniciados	Juvenis	,003811	,004454	,672	-,00721	,01483
		Juniores	,005700	,004151	,368	-,00457	,01597
	Juvenis	Iniciados	-,003811	,004454	,672	-,01483	,00721
		Juniores	,001889	,004274	,898	-,00869	,01247
	Juniores	Iniciados	-,005700	,004151	,368	-,01597	,00457
		Juvenis	-,001889	,004274	,898	-,01247	,00869
Eigenvector2	Iniciados	Juvenis	,009356	,005098	,177	-,00326	,02197
		Juniores	,012133*	,004750	,042	,00038	,02389
	Juvenis	Iniciados	-,009356	,005098	,177	-,02197	,00326
		Juniores	,002778	,004892	,838	-,00933	,01488
	Juniores	Iniciados	-,012133*	,004750	,042	-,02389	-,00038
		Juvenis	-,002778	,004892	,838	-,01488	,00933

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

MD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,11320	,013895	,004394	,10326	,12314	,094	,145
	Juvenis	9	,09300	,018269	,006090	,07896	,10704	,053	,112
	Juniores	12	,10083	,012554	,003624	,09286	,10881	,072	,117
	Total	31	,10255	,016464	,002957	,09651	,10859	,053	,145
Eigenvector2	Iniciados	10	,10490	,022128	,006998	,08907	,12073	,056	,135
	Juvenis	9	,09667	,010161	,003387	,08886	,10448	,075	,107
	Juniores	12	,09417	,022180	,006403	,08007	,10826	,043	,113
	Total	31	,09835	,019416	,003487	,09123	,10548	,043	,135

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	,288	2	28	,752
	Com base em mediana	,335	2	28	,718
	Com base em mediana e com df ajustado	,335	2	26,275	,718
	Com base em média aparada	,332	2	28	,720
Eigenvector2	Com base em média	1,902	2	28	,168
	Com base em mediana	,891	2	28	,422
	Com base em mediana e com df ajustado	,891	2	22,089	,425
	Com base em média aparada	1,459	2	28	,250

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,002	2	,001	4,537	,020
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,008	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,001	2	,000	,874	,428
	Nos grupos	,011	28	,000		
	Total	,011	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Eigenvector1	Iniciados	Juvenis	,020200*	,006805	,016	,00336	,03704
		Juniores	,012367	,006341	,144	-,00332	,02806
	Juvenis	Iniciados	-,020200*	,006805	,016	-,03704	-,00336
		Juniores	-,007833	,006531	,463	-,02399	,00833
	Juniores	Iniciados	-,012367	,006341	,144	-,02806	,00332
		Juvenis	,007833	,006531	,463	-,00833	,02399
Eigenvector2	Iniciados	Juvenis	,008233	,008959	,633	-,01393	,03040
		Juniores	,010733	,008348	,415	-,00992	,03139
	Juvenis	Iniciados	-,008233	,008959	,633	-,03040	,01393
		Juniores	,002500	,008598	,955	-,01877	,02377
	Juniores	Iniciados	-,010733	,008348	,415	-,03139	,00992
		Juvenis	-,002500	,008598	,955	-,02377	,01877

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

ME

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,08990	,018400	,005818	,07674	,10306	,050	,116
	Juvenis	9	,10467	,007433	,002478	,09895	,11038	,092	,113
	Juniores	12	,09792	,012774	,003688	,08980	,10603	,069	,120
	Total	31	,09729	,014519	,002608	,09196	,10262	,050	,120
Eigenvector2	Iniciados	10	,09300	,018294	,005785	,07991	,10609	,052	,113
	Juvenis	9	,10222	,014721	,004907	,09091	,11354	,065	,113
	Juniores	12	,10183	,012044	,003477	,09418	,10949	,079	,113
	Total	31	,09910	,015156	,002722	,09354	,10466	,052	,113

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	2,007	2	28	,153
	Com base em mediana	1,972	2	28	,158
	Com base em mediana e com df ajustado	1,972	2	21,123	,164
	Com base em média aparada	1,983	2	28	,157
Eigenvector2	Com base em média	,620	2	28	,545
	Com base em mediana	,191	2	28	,828
	Com base em mediana e com df ajustado	,191	2	23,941	,828
	Com base em média aparada	,535	2	28	,592

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,001	2	,001	2,757	,081
	Nos grupos	,005	28	,000		
	Total	,006	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,001	2	,000	1,213	,312
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,007	30			

AV

Descritivos								
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		
						Limite inferior	Limite superior	Mínimo Máximo
Eigenvector1	Iniciados	10	,08220	,015662	,004953	,07100	,09340	,066 ,107
	Juvenis	9	,07067	,023146	,007715	,05287	,08846	,038 ,103
	Juniore	12	,09258	,012026	,003472	,08494	,10022	,069 ,109
	Total	31	,08287	,018763	,003370	,07599	,08975	,038 ,109
Eigenvector2	Iniciados	10	,07300	,030254	,009567	,05136	,09464	,000 ,113
	Juvenis	9	,07700	,016643	,005548	,06421	,08979	,039 ,094
	Juniore	12	,09208	,016566	,004782	,08156	,10261	,051 ,109
	Total	31	,08155	,022892	,004112	,07315	,08995	,000 ,113

Teste de Homogeneidade de Variâncias					
		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	3,775	2	28	,035
	Com base em mediana	1,873	2	28	,172
	Com base em mediana e com df ajustado	1,873	2	20,442	,179
	Com base em média aparada	3,768	2	28	,036
Eigenvector2	Com base em média	,907	2	28	,415
	Com base em mediana	,945	2	28	,401
	Com base em mediana e com df ajustado	,945	2	19,817	,405
	Com base em média aparada	,935	2	28	,404

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,002	2	,001	4,289	,024
	Nos grupos	,008	28	,000		
	Total	,011	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,002	2	,001	2,337	,115
	Nos grupos	,013	28	,000		
	Total	,016	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Eigenvector1	Iniciados	Juvenis	,011533	,007807	,317	-,00778	,03085
		Juniores	-,010383	,007276	,341	-,02839	,00762
	Juvenis	Iniciados	-,011533	,007807	,317	-,03085	,00778
		Juniores	-,021917*	,007493	,018	-,04046	-,00338
	Juniores	Iniciados	,010383	,007276	,341	-,00762	,02839
		Juvenis	,021917*	,007493	,018	,00338	,04046
Eigenvector2	Iniciados	Juvenis	-,004000	,010079	,917	-,02894	,02094
		Juniores	-,019083	,009392	,123	-,04232	,00416
	Juvenis	Iniciados	,004000	,010079	,917	-,02094	,02894
		Juniores	-,015083	,009673	,280	-,03902	,00885
	Juniores	Iniciados	,019083	,009392	,123	-,00416	,04232
		Juvenis	,015083	,009673	,280	-,00885	,03902

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

AD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Eigenvector1	Iniciados	10	,09260	,013484	,004264	,08295	,10225	,070	,110
	Juvenis	9	,08900	,013666	,004555	,07850	,09950	,065	,111
	Juniores	12	,08958	,009624	,002778	,08347	,09570	,069	,104
	Total	31	,09039	,011865	,002131	,08603	,09474	,065	,111
Eigenvector2	Iniciados	10	,09440	,014478	,004578	,08404	,10476	,073	,122
	Juvenis	9	,09489	,006509	,002170	,08989	,09989	,085	,104
	Juniores	12	,09867	,011696	,003376	,09124	,10610	,078	,119
	Total	31	,09619	,011330	,002035	,09204	,10035	,073	,122

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	1,021	2	28	,373
	Com base em mediana	,659	2	28	,525
	Com base em mediana e com df ajustado	,659	2	25,600	,526
	Com base em média aparada	1,055	2	28	,361
Eigenvector2	Com base em média	2,163	2	28	,134
	Com base em mediana	2,205	2	28	,129
	Com base em mediana e com df ajustado	2,205	2	22,092	,134
	Com base em média aparada	2,158	2	28	,134

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2	,000	,250	,781
	Nos grupos	,004	28	,000		
	Total	,004	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,000	2	,000	,454	,640
	Nos grupos	,004	28	,000		
	Total	,004	30			

AE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média			
						Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Eigenvector1	Iniciados	10	,09080	,018920	,005983	,07727	,10433	,041	,109
	Juvenis	9	,08889	,006900	,002300	,08359	,09419	,077	,098
	Juniore	12	,08892	,014106	,004072	,07995	,09788	,068	,120
	Total	31	,08952	,013923	,002501	,08441	,09462	,041	,120
Eigenvector2	Iniciados	10	,09140	,019126	,006048	,07772	,10508	,061	,129
	Juvenis	9	,09078	,013845	,004615	,08014	,10142	,073	,117
	Juniore	12	,09017	,012104	,003494	,08248	,09786	,068	,111
	Total	31	,09074	,014658	,002633	,08537	,09612	,061	,129

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Eigenvector1	Com base em média	1,064	2	28	,359
	Com base em mediana	,877	2	28	,427
	Com base em mediana e com df ajustado	,877	2	17,359	,434
	Com base em média aparada	,900	2	28	,418
Eigenvector2	Com base em média	,371	2	28	,693
	Com base em mediana	,236	2	28	,791
	Com base em mediana e com df ajustado	,236	2	20,544	,792
	Com base em média aparada	,386	2	28	,683

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Eigenvector1	Entre Grupos	,000	2	,000	,059	,943
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,006	30			
Eigenvector2	Entre Grupos	,000	2	,000	,018	,982
	Nos grupos	,006	28	,000		
	Total	,006	30			

Clustering Coefficient

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
ClusteringCoefficient1	Iniciados	110	,54044	,169806	,016190	,50835	,57253	,000	1,000
	Juvenis	99	,65683	,109683	,011024	,63495	,67870	,450	1,000
	Juniore	132	,65903	,104329	,009081	,64107	,67699	,381	1,000
	Total	341	,62013	,141208	,007647	,60509	,63518	,000	1,000
ClusteringCoefficient2	Iniciados	110	,50422	,213286	,020336	,46391	,54452	,000	1,000
	Juvenis	99	,63769	,106609	,010715	,61642	,65895	,417	1,000
	Juniore	132	,60913	,157672	,013724	,58198	,63628	,000	1,000
	Total	341	,58358	,174877	,009470	,56495	,60221	,000	1,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	9,027	2	338	,000
	Com base em mediana	8,973	2	338	,000
	Com base em mediana e com df ajustado	8,973	2	270,322	,000
	Com base em média aparada	8,934	2	338	,000
ClusteringCoefficient2	Com base em média	12,719	2	338	,000
	Com base em mediana	12,396	2	338	,000
	Com base em mediana e com df ajustado	12,396	2	277,248	,000
	Com base em média aparada	12,733	2	338	,000

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	1,032	2	,516	30,335	,000
	Nos grupos	5,748	338	,017		
	Total	6,779	340			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	1,069	2	,534	19,362	,000
	Nos grupos	9,329	338	,028		
	Total	10,398	340			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,116392*	,018066	,000	-,15892	-,07386
		Juniores	-,118594*	,016835	,000	-,15823	-,07896
	Juvenis	Iniciados	,116392*	,018066	,000	,07386	,15892
		Juniores	-,002202	,017338	,991	-,04302	,03861
	Juniores	Iniciados	,118594*	,016835	,000	,07896	,15823
		Juvenis	,002202	,017338	,991	-,03861	,04302
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,133469*	,023015	,000	-,18765	-,07929
		Juniores	-,104911*	,021448	,000	-,15540	-,05442
	Juvenis	Iniciados	,133469*	,023015	,000	,07929	,18765
		Juniores	,028558	,022088	,400	-,02344	,08056
	Juniores	Iniciados	,104911*	,021448	,000	,05442	,15540
		Juvenis	-,028558	,022088	,400	-,08056	,02344

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

GR

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,41660	,402492	,127279	,12867	,70453	,000	1,000
	Juvenis	9	,82467	,128085	,042695	,72621	,92312	,667	1,000
	Juniores	12	,81292	,157439	,045449	,71288	,91295	,500	1,000
	Total	31	,68848	,313785	,056357	,57339	,80358	,000	1,000
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,60170	,440575	,139322	,28653	,91687	,000	1,000
	Juvenis	9	,67133	,142345	,047448	,56192	,78075	,417	,850
	Juniores	12	,56025	,354129	,102228	,33525	,78525	,000	1,000
	Total	31	,60587	,334278	,060038	,48326	,72849	,000	1,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	14,893	2	28	,000
	Com base em mediana	14,580	2	28	,000
	Com base em mediana e com df ajustado	14,580	2	18,190	,000
	Com base em média aparada	14,827	2	28	,000
ClusteringCoefficient2	Com base em média	5,355	2	28	,011
	Com base em mediana	3,543	2	28	,042
	Com base em mediana e com df ajustado	3,543	2	21,251	,047
	Com base em média aparada	5,127	2	28	,013

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	1,092	2	,546	8,210	,002
	Nos grupos	1,862	28	,066		
	Total	2,954	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,064	2	,032	,271	,764
	Nos grupos	3,289	28	,117		
	Total	3,352	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,408067 [*]	,118483	,005	-,70123	-,11490
		Juniões	-,396317 [*]	,110413	,003	-,66952	-,12312
	Juvenis	Iniciados	,408067 [*]	,118483	,005	,11490	,70123
		Juniões	,011750	,113710	,994	-,26961	,29311
	Juniões	Iniciados	,396317 [*]	,110413	,003	,12312	,66952
		Juvenis	-,011750	,113710	,994	-,29311	,26961
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,069633	,157463	,898	-,45925	,31998
		Juniões	,041450	,146738	,957	-,32163	,40453
	Juvenis	Iniciados	,069633	,157463	,898	-,31998	,45925
		Juniões	,111083	,151119	,745	-,26284	,48501
	Juniões	Iniciados	-,041450	,146738	,957	-,40453	,32163
		Juvenis	-,111083	,151119	,745	-,48501	,26284

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,61380	,116851	,036952	,53021	,69739	,405	,750
	Juvenis	9	,65122	,140548	,046849	,54319	,75926	,533	,900
	Juniões	12	,64717	,108627	,031358	,57815	,71618	,500	,833
	Total	31	,63758	,118201	,021230	,59422	,68094	,405	,900
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,60310	,215217	,068058	,44914	,75706	,200	,850
	Juvenis	9	,62144	,132609	,044203	,51951	,72338	,464	,800
	Juniões	12	,61058	,189354	,054662	,49027	,73089	,167	,933
	Total	31	,61132	,178284	,032021	,54593	,67672	,167	,933

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	,264	2	28	,770
	Com base em mediana	,001	2	28	,999
	Com base em mediana e com df ajustado	,001	2	20,496	,999
	Com base em média aparada	,195	2	28	,824
ClusteringCoefficient2	Com base em média	,982	2	28	,387
	Com base em mediana	,479	2	28	,625
	Com base em mediana e com df ajustado	,479	2	24,292	,625
	Com base em média aparada	,908	2	28	,415

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,008	2	,004	,287	,752
	Nos grupos	,411	28	,015		
	Total	,419	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,002	2	,001	,024	,977
	Nos grupos	,952	28	,034		
	Total	,954	30			

DCD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,49803	,088051	,027844	,43505	,56102	,333	,597
	Juvenis	9	,59611	,060701	,020234	,54945	,64277	,500	,708
	Juniore	12	,58942	,077296	,022313	,54031	,63853	,381	,690
	Total	31	,56188	,086676	,015568	,53009	,59367	,333	,708
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,47590	,109281	,034558	,39773	,55407	,300	,643
	Juvenis	9	,60000	,062280	,020760	,55213	,64787	,514	,696
	Juniore	12	,58358	,089624	,025872	,52664	,64053	,393	,736
	Total	31	,55361	,102860	,018474	,51588	,59134	,300	,736

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	1,073	2	28	,355
	Com base em mediana	1,056	2	28	,361
	Com base em mediana e com df ajustado	1,056	2	24,812	,363
	Com base em média aparada	1,060	2	28	,360
ClusteringCoefficient2	Com base em média	1,654	2	28	,209
	Com base em mediana	,956	2	28	,397
	Com base em mediana e com df ajustado	,956	2	21,750	,400
	Com base em média aparada	1,642	2	28	,212

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,060	2	,030	5,126	,013
	Nos grupos	,165	28	,006		
	Total	,225	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,091	2	,045	5,587	,009
	Nos grupos	,227	28	,008		
	Total	,317	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,098078*	,035268	,025	-,18534	-,01081
		Juniores	-,091383*	,032866	,025	-,17271	-,01006
	Juvenis	Iniciados	,098078*	,035268	,025	,01081	,18534
		Juniores	,006694	,033848	,979	-,07706	,09045
	Juniores	Iniciados	,091383*	,032866	,025	,01006	,17271
		Juvenis	-,006694	,033848	,979	-,09045	,07706
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,124100*	,041358	,015	-,22643	-,02177
		Juniores	-,107683*	,038541	,024	-,20305	-,01232
	Juvenis	Iniciados	,124100*	,041358	,015	,02177	,22643
		Juniores	,016417	,039692	,910	-,08180	,11463
	Juniores	Iniciados	,107683*	,038541	,024	,01232	,20305
		Juvenis	-,016417	,039692	,910	-,11463	,08180

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DCE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,50857	,073797	,023337	,45578	,56136	,389	,589
	Juvenis	9	,61411	,044770	,014923	,57970	,64852	,571	,696
	Juniores	12	,59917	,084818	,024485	,54528	,65306	,431	,689
	Total	31	,57428	,083482	,014994	,54366	,60490	,389	,696
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,43490	,141851	,044857	,33343	,53637	,167	,600
	Juvenis	9	,62422	,083891	,027964	,55974	,68871	,500	,767
	Juniores	12	,59492	,171925	,049631	,48568	,70415	,333	,950
	Total	31	,55181	,160074	,028750	,49309	,61052	,167	,950

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	2,280	2	28	,121
	Com base em mediana	1,990	2	28	,156
	Com base em mediana e com df ajustado	1,990	2	26,093	,157
	Com base em média aparada	2,248	2	28	,124
ClusteringCoefficient2	Com base em média	1,169	2	28	,325
	Com base em mediana	,846	2	28	,440
	Com base em mediana e com df ajustado	,846	2	22,782	,442
	Com base em média aparada	1,055	2	28	,362

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,065	2	,032	6,301	,006
	Nos grupos	,144	28	,005		
	Total	,209	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,206	2	,103	5,131	,013
	Nos grupos	,563	28	,020		
	Total	,769	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,105544*	,032971	,009	-,18713	-,02396
		Juniores	-,090600*	,030726	,017	-,16663	-,01457
	Juvenis	Iniciados	,105544*	,032971	,009	,02396	,18713
		Juniores	,014944	,031643	,885	-,06335	,09324
	Juniores	Iniciados	,090600*	,030726	,017	,01457	,16663
		Juvenis	-,014944	,031643	,885	-,09324	,06335
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,189322*	,065126	,019	-,35047	-,02818
		Juniores	-,160017*	,060690	,035	-,31019	-,00985
	Juvenis	Iniciados	,189322*	,065126	,019	,02818	,35047
		Juniores	,029306	,062502	,886	-,12535	,18396
	Juniores	Iniciados	,160017*	,060690	,035	,00985	,31019
		Juvenis	-,029306	,062502	,886	-,18396	,12535

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		
						Limite inferior	Limite superior	Mínimo Máximo
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,54180	,136897	,043291	,44387	,63973	,262 ,700
	Juvenis	9	,66711	,075540	,025180	,60905	,72518	,548 ,800
	Juniores	12	,68475	,083322	,024053	,63181	,73769	,548 ,833
	Total	31	,63352	,117822	,021161	,59030	,67673	,262 ,833
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,54740	,214349	,067783	,39406	,70074	,300 1,000
	Juvenis	9	,64922	,133404	,044468	,54668	,75177	,429 ,850
	Juniores	12	,63667	,121682	,035127	,55935	,71398	,381 ,786
	Total	31	,61152	,161271	,028965	,55236	,67067	,300 1,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	2,103	2	28	,141
	Com base em mediana	2,102	2	28	,141
	Com base em mediana e com df ajustado	2,102	2	22,796	,145
	Com base em média aparada	2,092	2	28	,142
ClusteringCoefficient2	Com base em média	1,011	2	28	,377
	Com base em mediana	1,161	2	28	,328
	Com base em mediana e com df ajustado	1,161	2	22,436	,331
	Com base em média aparada	1,046	2	28	,365

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,126	2	,063	6,058	,007
	Nos grupos	,291	28	,010		
	Total	,416	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,061	2	,031	1,198	,317
	Nos grupos	,719	28	,026		
	Total	,780	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,125311*	,046815	,032	-,24115	-,00947
		Juniores	-,142950*	,043627	,008	-,25090	-,03500
	Juvenis	Iniciados	,125311*	,046815	,032	,00947	,24115
		Juniores	-,017639	,044929	,919	-,12881	,09353
	Juniores	Iniciados	,142950*	,043627	,008	,03500	,25090
		Juvenis	,017639	,044929	,919	-,09353	,12881
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,101822	,073615	,363	-,28397	,08033
		Juniores	-,089267	,068601	,406	-,25901	,08048
	Juvenis	Iniciados	,101822	,073615	,363	-,08033	,28397
		Juniores	,012556	,070649	,983	-,16226	,18737
	Juniores	Iniciados	,089267	,068601	,406	-,08048	,25901
		Juvenis	-,012556	,070649	,983	-,18737	,16226

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

MC

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,53120	,107319	,033937	,45443	,60797	,357	,690
	Juvenis	9	,61956	,055223	,018408	,57711	,66200	,536	,681
	Juniores	12	,60900	,066121	,019088	,56699	,65101	,444	,700
	Total	31	,58697	,086145	,015472	,55537	,61857	,357	,700
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,48020	,115511	,036528	,39757	,56283	,310	,679
	Juvenis	9	,60300	,084346	,028115	,53817	,66783	,452	,714
	Juniores	12	,61425	,125660	,036275	,53441	,69409	,357	,833
	Total	31	,56774	,124429	,022348	,52210	,61338	,310	,833

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	2,336	2	28	,115
	Com base em mediana	2,307	2	28	,118
	Com base em mediana e com df ajustado	2,307	2	26,151	,119
	Com base em média aparada	2,357	2	28	,113
ClusteringCoefficient2	Com base em média	,408	2	28	,669
	Com base em mediana	,271	2	28	,764
	Com base em mediana e com df ajustado	,271	2	22,951	,765
	Com base em média aparada	,393	2	28	,679

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,046	2	,023	3,695	,038
	Nos grupos	,176	28	,006		
	Total	,223	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,114	2	,057	4,542	,020
	Nos grupos	,351	28	,013		
	Total	,464	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,088356	,036443	,056	-,17853	,00182
		Juniores	-,077800	,033961	,074	-,16183	,00623
	Juvenis	Iniciados	,088356	,036443	,056	-,00182	,17853
		Juniores	,010556	,034975	,951	-,07598	,09709
	Juniores	Iniciados	,077800	,033961	,074	-,00623	,16183
		Juvenis	-,010556	,034975	,951	-,09709	,07598
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,122800	,051421	,060	-,25003	,00443
		Juniores	-,134050*	,047919	,024	-,25262	-,01548
	Juvenis	Iniciados	,122800	,051421	,060	-,00443	,25003
		Juniores	-,011250	,049350	,972	-,13336	,11086
	Juniores	Iniciados	,134050*	,047919	,024	,01548	,25262
		Juvenis	,011250	,049350	,972	-,11086	,13336

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

MD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,50060	,106634	,033720	,42432	,57688	,333	,643
	Juvenis	9	,65400	,055256	,018419	,61153	,69647	,583	,738
	Juniores	12	,64325	,071482	,020635	,59783	,68867	,482	,767
	Total	31	,60035	,104954	,018850	,56186	,63885	,333	,767
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,42030	,193189	,061092	,28210	,55850	,000	,679
	Juvenis	9	,62322	,063045	,021015	,57476	,67168	,533	,762
	Juniores	12	,63992	,079544	,022962	,58938	,69046	,500	,768
	Total	31	,56423	,157535	,028294	,50644	,62201	,000	,768

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	2,010	2	28	,153
	Com base em mediana	2,004	2	28	,154
	Com base em mediana e com df ajustado	2,004	2	23,953	,157
	Com base em média aparada	2,010	2	28	,153
ClusteringCoefficient2	Com base em média	4,101	2	28	,027
	Com base em mediana	3,198	2	28	,056
	Com base em mediana e com df ajustado	3,198	2	14,406	,071
	Com base em média aparada	3,846	2	28	,033

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,147	2	,074	11,285	,000
	Nos grupos	,183	28	,007		
	Total	,330	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,307	2	,154	9,836	,001
	Nos grupos	,437	28	,016		
	Total	,745	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,153400*	,037142	,001	-,24530	-,06150
		Juniores	-,142650*	,034612	,001	-,22829	-,05701
	Juvenis	Iniciados	,153400*	,037142	,001	,06150	,24530
		Juniores	,010750	,035646	,951	-,07745	,09895
	Juniores	Iniciados	,142650*	,034612	,001	,05701	,22829
		Juvenis	-,010750	,035646	,951	-,09895	,07745
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,202922*	,057420	,004	-,34500	-,06084
		Juniores	-,219617*	,053509	,001	-,35202	-,08722
	Juvenis	Iniciados	,202922*	,057420	,004	,06084	,34500
		Juniores	-,016694	,055107	,951	-,15305	,11966
	Juniores	Iniciados	,219617*	,053509	,001	,08722	,35202
		Juvenis	,016694	,055107	,951	-,11966	,15305

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

ME

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,59700	,185363	,058617	,46440	,72960	,167	,833
	Juvenis	9	,62033	,079541	,026514	,55919	,68147	,482	,786
	Juniores	12	,67117	,068263	,019706	,62779	,71454	,518	,750
	Total	31	,63248	,121516	,021825	,58791	,67706	,167	,833
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,49730	,200871	,063521	,35361	,64099	,167	,786
	Juvenis	9	,59744	,048696	,016232	,56001	,63488	,528	,667
	Juniores	12	,60525	,101304	,029244	,54088	,66962	,514	,881
	Total	31	,56816	,137773	,024745	,51763	,61870	,167	,881

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	3,535	2	28	,043
	Com base em mediana	3,335	2	28	,050
	Com base em mediana e com df ajustado	3,335	2	15,624	,062
	Com base em média aparada	3,519	2	28	,043
ClusteringCoefficient2	Com base em média	5,898	2	28	,007
	Com base em mediana	5,261	2	28	,011
	Com base em mediana e com df ajustado	5,261	2	19,133	,015
	Com base em média aparada	5,814	2	28	,008

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,032	2	,016	1,086	,352
	Nos grupos	,411	28	,015		
	Total	,443	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,074	2	,037	2,105	,141
	Nos grupos	,495	28	,018		
	Total	,569	30			

AV

Descritivos									
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,62880	,138089	,043668	,53002	,72758	,333	,850
	Juvenis	9	,65389	,150354	,050118	,53832	,76946	,450	,917
	Juniões	12	,64833	,080437	,023220	,59723	,69944	,476	,786
	Total	31	,64365	,119311	,021429	,59988	,68741	,333	,917
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,49460	,233803	,073935	,32735	,66185	,000	,667
	Juvenis	9	,71867	,156034	,052011	,59873	,83860	,500	1,000
	Juniões	12	,58917	,113415	,032740	,51711	,66123	,400	,733
	Total	31	,59626	,188595	,033873	,52708	,66544	,000	1,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias					
		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	1,866	2	28	,174
	Com base em mediana	1,789	2	28	,186
	Com base em mediana e com df ajustado	1,789	2	24,470	,188
	Com base em média aparada	1,872	2	28	,172
ClusteringCoefficient2	Com base em média	1,716	2	28	,198
	Com base em mediana	,716	2	28	,497
	Com base em mediana e com df ajustado	,716	2	18,066	,502
	Com base em média aparada	1,462	2	28	,249

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,003	2	,002	,113	,894
	Nos grupos	,424	28	,015		
	Total	,427	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,239	2	,119	4,037	,029
	Nos grupos	,828	28	,030		
	Total	1,067	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,025089	,056516	,897	-,16493	,11475
		Juniores	-,019533	,052667	,927	-,14985	,11078
	Juvenis	Iniciados	,025089	,056516	,897	-,11475	,16493
		Juniores	,005556	,054240	,994	-,12865	,13976
	Juniores	Iniciados	,019533	,052667	,927	-,11078	,14985
		Juvenis	-,005556	,054240	,994	-,13976	,12865
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,224067*	,079023	,022	-,41960	-,02854
		Juniores	-,094567	,073641	,416	-,27678	,08765
	Juvenis	Iniciados	,224067*	,079023	,022	,02854	,41960
		Juniores	,129500	,075840	,220	-,05815	,31715
	Juniores	Iniciados	,094567	,073641	,416	-,08765	,27678
		Juvenis	-,129500	,075840	,220	-,31715	,05815

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

AD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,51980	,103929	,032865	,44545	,59415	,333	,661
	Juvenis	9	,64222	,110151	,036717	,55755	,72689	,472	,810
	Juniores	12	,67275	,062498	,018042	,63304	,71246	,595	,786
	Total	31	,61455	,111737	,020069	,57356	,65553	,333	,810
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,49220	,111202	,035165	,41265	,57175	,333	,681
	Juvenis	9	,63911	,106535	,035512	,55722	,72100	,433	,786
	Juniores	12	,62292	,130491	,037670	,54001	,70583	,267	,810
	Total	31	,58545	,131544	,023626	,53720	,63370	,267	,810

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média	2,207	2	28	,129
	Com base em mediana	1,382	2	28	,268
	Com base em mediana e com df ajustado	1,382	2	22,717	,271
	Com base em média aparada	2,211	2	28	,128
ClusteringCoefficient2	Com base em média	,036	2	28	,964
	Com base em mediana	,080	2	28	,923
	Com base em mediana e com df ajustado	,080	2	21,420	,923
	Com base em média aparada	,049	2	28	,953

ANOVA

		Soma dos Quadrados		df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos	,137	2		,069	8,103	,002
	Nos grupos	,237	28		,008		
	Total	,375	30				
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos	,130	2		,065	4,664	,018
	Nos grupos	,389	28		,014		
	Total	,519	30				

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,122422*	,042293	,019	-,22707	-,01777
		Juniorees	-,152950*	,039413	,002	-,25047	-,05543
	Juvenis	Iniciados	,122422*	,042293	,019	,01777	,22707
		Juniorees	-,030528	,040590	,735	-,13096	,06991
	Juniorees	Iniciados	,152950*	,039413	,002	,05543	,25047
		Juvenis	,030528	,040590	,735	-,06991	,13096
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,146911*	,054184	,030	-,28098	-,01284
		Juniorees	-,130717*	,050494	,039	-,25566	-,00578
	Juvenis	Iniciados	,146911*	,054184	,030	,01284	,28098
		Juniorees	,016194	,052001	,948	-,11248	,14486
	Juniorees	Iniciados	,130717*	,050494	,039	,00578	,25566
		Juvenis	-,016194	,052001	,948	-,14486	,11248

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

AE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
ClusteringCoefficient1	Iniciados	10	,58860	,105900	,033488	,51284	,66436	,400	,714
	Juvenis	9	,68189	,102841	,034280	,60284	,76094	,567	,839
	Juniorees	12	,67142	,094042	,027148	,61167	,73117	,536	,810
	Total	31	,64774	,105676	,018980	,60898	,68650	,400	,839
ClusteringCoefficient2	Iniciados	10	,49880	,189550	,059941	,36320	,63440	,200	,768
	Juvenis	9	,66689	,090765	,030255	,59712	,73666	,482	,762
	Juniorees	12	,64292	,113139	,032660	,57103	,71480	,467	,810
	Total	31	,60339	,152151	,027327	,54758	,65920	,200	,810

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene		df1	df2	Sig.
ClusteringCoefficient1	Com base em média		,004	2	28	,996
	Com base em mediana		,032	2	28	,968
	Com base em mediana e com df ajustado		,032	2	27,690	,968
	Com base em média aparada		,001	2	28	,999
ClusteringCoefficient2	Com base em média		3,725	2	28	,037
	Com base em mediana		3,447	2	28	,046
	Com base em mediana e com df ajustado		3,447	2	24,181	,048
	Com base em média aparada		3,693	2	28	,038

ANOVA

		Soma dos Quadrados		df	Quadrado Médio	Z	Sig.
ClusteringCoefficient1	Entre Grupos		,052	2	,026	2,584	,093
	Nos grupos		,283	28	,010		
	Total		,335	30			
ClusteringCoefficient2	Entre Grupos		,164	2	,082	4,343	,023
	Nos grupos		,530	28	,019		
	Total		,695	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
ClusteringCoefficient1	Iniciados	Juvenis	-,093289	,046178	,126	-,20755	,02097
		Juniores	-,082817	,043033	,151	-,18930	,02366
	Juvenis	Iniciados	,093289	,046178	,126	-,02097	,20755
		Juniores	,010472	,044318	,970	-,09919	,12013
	Juniores	Iniciados	,082817	,043033	,151	-,02366	,18930
		Juvenis	-,010472	,044318	,970	-,12013	,09919
ClusteringCoefficient2	Iniciados	Juvenis	-,168089*	,063219	,033	-,32451	-,01166
		Juniores	-,144117	,058913	,053	-,28989	,00165
	Juvenis	Iniciados	,168089*	,063219	,033	,01166	,32451
		Juniores	,023972	,060672	,918	-,12615	,17410
	Juniores	Iniciados	,144117	,058913	,053	-,00165	,28989
		Juvenis	-,023972	,060672	,918	-,17410	,12615

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

Betweenness

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média			
						Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	110	3,58150	4,476265	,426795	2,73561	4,42739	,000	27,500
	Juvenis	99	2,68687	2,058488	,206886	2,27631	3,09743	,000	9,821
	Juniores	132	2,45455	2,315566	,201544	2,05585	2,85326	,000	14,779
	Total	341	2,88553	3,154547	,170828	2,54952	3,22154	,000	27,500
Betweenness2	Iniciados	110	4,34543	4,719620	,449998	3,45355	5,23731	,000	25,233
	Juvenis	99	2,64643	2,054007	,206435	2,23677	3,05610	,000	10,233
	Juniores	132	2,66665	2,461057	,214208	2,24290	3,09041	,000	11,800
	Total	341	3,20232	3,363759	,182158	2,84402	3,56062	,000	25,233

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	9,555	2	338	,000
	Com base em mediana	6,400	2	338	,002
	Com base em mediana e com df ajustado	6,400	2	184,147	,002
	Com base em média aparada	7,356	2	338	,001
Betweenness2	Com base em média	26,564	2	338	,000
	Com base em mediana	17,286	2	338	,000
	Com base em mediana e com df ajustado	17,286	2	199,390	,000
	Com base em média aparada	21,881	2	338	,000

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	81,706	2	40,853	4,182	,016
	Nos grupos	3301,691	338	9,768		
	Total	3383,398	340			
Betweenness2	Entre Grupos	212,204	2	106,102	9,866	,000
	Nos grupos	3634,853	338	10,754		
	Total	3847,057	340			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Betweenness1	Iniciados	Juvenis	,894631	,432981	,098	-,12464	1,91391
		Juniões	1,126947*	,403491	,015	,17709	2,07680
	Juvenis	Iniciados	-,894631	,432981	,098	-,191391	,12464
		Juniões	,232316	,415539	,842	-,74590	1,21053
	Juniões	Iniciados	-1,126947*	,403491	,015	-2,07680	-,17709
		Juvenis	-,232316	,415539	,842	-1,21053	,74590
Betweenness2	Iniciados	Juvenis	1,698993*	,454302	,001	,62953	2,76846
		Juniões	1,678776*	,423360	,000	,68215	2,67540
	Juvenis	Iniciados	-1,698993*	,454302	,001	-2,76846	-,62953
		Juniões	-,020217	,436000	,999	-1,04660	1,00616
	Juniões	Iniciados	-1,678776*	,423360	,000	-2,67540	-,68215
		Juvenis	,020217	,436000	,999	-1,00616	1,04660

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

GR

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Betweenness1	Iniciados	10	,09170	,216872	,068581	-,06344	,24684	,000	,667
	Juvenis	9	,50244	,591356	,197119	,04789	,95700	,000	1,633
	Juniões	12	,37883	,493926	,142584	,06501	,69266	,000	1,371
	Total	31	,32210	,474928	,085300	,14789	,49630	,000	1,633
Betweenness2	Iniciados	10	,29190	,442647	,139977	-,02475	,60855	,000	1,133
	Juvenis	9	1,13267	1,107068	,369023	,28170	1,98363	,000	3,486
	Juniões	12	,48167	,760260	,219468	-,00138	,96471	,000	2,733
	Total	31	,60945	,848416	,152380	,29825	,92065	,000	3,486

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	4,516	2	28	,020
	Com base em mediana	2,361	2	28	,113
	Com base em mediana e com df ajustado	2,361	2	22,728	,117
	Com base em média aparada	4,013	2	28	,029
Betweenness2	Com base em média	2,054	2	28	,147
	Com base em mediana	1,652	2	28	,210
	Com base em mediana e com df ajustado	1,652	2	24,748	,212
	Com base em média aparada	1,780	2	28	,187

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	,862	2	,431	2,044	,148
	Nos grupos	5,905	28	,211		
	Total	6,767	30			
Betweenness2	Entre Grupos	3,668	2	1,834	2,865	,074
	Nos grupos	17,926	28	,640		
	Total	21,594	30			

DD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	10	1,95830	2,090068	,660938	,46316	3,45344	,000	6,900
	Juvenis	9	3,16433	1,857669	,619223	1,73640	4,59226	,286	5,800
	Juniore	12	2,17567	2,601177	,750895	,52296	3,82838	,286	9,767
	Total	31	2,39258	2,229808	,400485	1,57468	3,21048	,000	9,767
Betweenness2	Iniciados	10	3,50330	4,594892	1,453032	,21631	6,79029	,000	13,000
	Juvenis	9	2,52689	2,413462	,804487	,67174	4,38204	,333	7,967
	Juniore	12	1,93708	2,425903	,700298	,39574	3,47843	,000	8,605
	Total	31	2,61355	3,239476	,581827	1,42530	3,80180	,000	13,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	,082	2	28	,922
	Com base em mediana	,035	2	28	,966
	Com base em mediana e com df ajustado	,035	2	23,537	,966
	Com base em média aparada	,051	2	28	,950
Betweenness2	Com base em média	3,167	2	28	,058
	Com base em mediana	,911	2	28	,414
	Com base em mediana e com df ajustado	,911	2	17,430	,420
	Com base em média aparada	2,850	2	28	,075

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	7,811	2	3,906	,774	,471
	Nos grupos	141,350	28	5,048		
	Total	149,161	30			
Betweenness2	Entre Grupos	13,475	2	6,738	,626	,542
	Nos grupos	301,351	28	10,763		
	Total	314,826	30			

DCD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	10	6,96683	5,831722	1,844153	2,79507	11,13860	1,983	21,286
	Juvenis	9	4,83311	2,443752	,814584	2,95468	6,71154	2,221	9,821
	Juniore	12	4,02758	2,435799	,703155	2,47995	5,57522	,667	9,727
	Total	31	5,20959	3,949856	,709415	3,76077	6,65841	,667	21,286
Betweenness2	Iniciados	10	7,29510	7,006268	2,215577	2,28312	12,30708	1,000	25,233
	Juvenis	9	3,45856	1,609344	,536448	2,22150	4,69561	1,167	6,019
	Juniore	12	4,05742	2,560312	,739098	2,43067	5,68416	,869	9,433
	Total	31	4,92797	4,543043	,815955	3,26157	6,59437	,869	25,233

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	2,176	2	28	,132
	Com base em mediana	1,959	2	28	,160
	Com base em mediana e com df ajustado	1,959	2	14,248	,177
	Com base em média aparada	2,149	2	28	,135
Betweenness2	Com base em média	2,697	2	28	,085
	Com base em mediana	2,609	2	28	,091
	Com base em mediana e com df ajustado	2,609	2	11,515	,116
	Com base em média aparada	2,658	2	28	,088

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	48,920	2	24,460	1,634	,213
	Nos grupos	419,121	28	14,969		
	Total	468,041	30			
Betweenness2	Entre Grupos	84,560	2	42,280	2,214	,128
	Nos grupos	534,617	28	19,093		
	Total	619,177	30			

DCE

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	10	7,23467	6,020859	1,903963	2,92760	11,54173	,400	22,733
	Juvenis	9	3,17511	1,549212	,516404	1,98428	4,36594	1,519	5,619
	Juniore	12	5,04408	3,543244	1,022846	2,79281	7,29535	1,852	14,779
	Total	31	5,20812	4,328770	,777470	3,62031	6,79592	,400	22,733
Betweenness2	Iniciados	10	8,08620	6,527972	2,064326	3,41637	12,75603	1,500	19,000
	Juvenis	9	2,78322	1,797729	,599243	1,40137	4,16508	,000	6,419
	Juniore	12	4,77267	3,385038	,977176	2,62192	6,92342	,000	10,067
	Total	31	5,26397	4,737654	,850908	3,52618	7,00175	,000	19,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	1,155	2	28	,330
	Com base em mediana	1,123	2	28	,340
	Com base em mediana e com df ajustado	1,123	2	17,456	,348
	Com base em média aparada	1,174	2	28	,324
Betweenness2	Com base em média	6,897	2	28	,004
	Com base em mediana	3,549	2	28	,042
	Com base em mediana e com df ajustado	3,549	2	11,880	,062
	Com base em média aparada	6,132	2	28	,006

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	78,590	2	39,295	2,275	,121
	Nos grupos	483,557	28	17,270		
	Total	562,147	30			
Betweenness2	Entre Grupos	137,933	2	68,967	3,607	,040
	Nos grupos	535,428	28	19,122		
	Total	673,361	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Betweenness1	Iniciados	Juvenis	4,059556	1,909416	,103	-,66501	8,78412
		Juniores	2,190583	1,779368	,445	-2,21220	6,59336
	Juvenis	Iniciados	-4,059556	1,909416	,103	-8,78412	,66501
		Juniores	-1,868972	1,832495	,571	-6,40321	2,66526
	Juniores	Iniciados	-2,190583	1,779368	,445	-6,59336	2,21220
		Juvenis	1,868972	1,832495	,571	-2,66526	6,40321
Betweenness2	Iniciados	Juvenis	5,302978*	2,009218	,035	,33147	10,27449
		Juniores	3,313533	1,872372	,198	-1,31937	7,94644
	Juvenis	Iniciados	-5,302978*	2,009218	,035	-10,27449	-,33147
		Juniores	-1,989444	1,928276	,563	-6,76067	2,78179
	Juniores	Iniciados	-3,313533	1,872372	,198	-7,94644	1,31937
		Juvenis	1,989444	1,928276	,563	-2,78179	6,76067

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Betweenness1	Iniciados	10	3,66940	4,662827	1,474516	,33381	7,00499	,250	16,083
	Juvenis	9	2,19200	1,403423	,467808	1,11323	3,27077	,286	4,252
	Juniores	12	1,29983	,951611	,274707	,69521	1,90446	,000	2,767
	Total	31	2,32323	2,899658	,520794	1,25962	3,38683	,000	16,083
Betweenness2	Iniciados	10	4,26250	4,381362	1,385508	1,12826	7,39674	,000	14,705
	Juvenis	9	2,25844	1,941245	,647082	,76627	3,75062	,000	5,300
	Juniores	12	2,25525	1,732613	,500162	1,15440	3,35610	,000	6,105
	Total	31	2,90368	2,961938	,531980	1,81723	3,99012	,000	14,705

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	3,672	2	28	,038
	Com base em mediana	1,515	2	28	,237
	Com base em mediana e com df ajustado	1,515	2	10,172	,265
	Com base em média aparada	2,347	2	28	,114
Betweenness2	Com base em média	3,298	2	28	,052
	Com base em mediana	2,397	2	28	,109
	Com base em mediana e com df ajustado	2,397	2	15,009	,125
	Com base em média aparada	2,932	2	28	,070

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	30,845	2	15,422	1,950	,161
	Nos grupos	221,396	28	7,907		
	Total	252,240	30			
Betweenness2	Entre Grupos	27,256	2	13,628	1,617	,216
	Nos grupos	235,936	28	8,426		
	Total	263,192	30			

MC

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Betweenness1	Iniciados	10	3,97440	2,232478	,705972	2,37738	5,57142	,333	6,933
	Juvenis	9	3,46844	1,517860	,505953	2,30171	4,63517	1,155	6,367
	Juniore	12	3,92508	2,399750	,692748	2,40035	5,44981	1,305	10,519
	Total	31	3,80842	2,066500	,371154	3,05042	4,56642	,333	10,519
Betweenness2	Iniciados	10	6,20390	4,650261	1,470542	2,87730	9,53050	1,190	16,956
	Juvenis	9	3,87567	2,135723	,711908	2,23400	5,51733	1,119	6,450
	Juniore	12	3,46442	2,494663	,720147	1,87938	5,04945	,333	7,500
	Total	31	4,46752	3,390914	,609026	3,22372	5,71131	,333	16,956

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	,467	2	28	,632
	Com base em mediana	,489	2	28	,618
	Com base em mediana e com df ajustado	,489	2	22,941	,620
	Com base em média aparada	,462	2	28	,635
Betweenness2	Com base em média	1,723	2	28	,197
	Com base em mediana	,795	2	28	,462
	Com base em mediana e com df ajustado	,795	2	15,613	,469
	Com base em média aparada	1,489	2	28	,243

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	1,479	2	,740	,164	,850
	Nos grupos	126,634	28	4,523		
	Total	128,113	30			
Betweenness2	Entre Grupos	45,377	2	22,689	2,121	,139
	Nos grupos	299,572	28	10,699		
	Total	344,949	30			

MD

Descritivos									
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	10	7,02750	7,444830	2,354262	1,70179	12,35321	1,436	27,500
	Juvenis	9	2,73333	2,340425	,780142	,93432	4,53234	,400	7,133
	Juniões	12	2,52800	1,671409	,482494	1,46604	3,58996	,286	6,627
	Total	31	4,03906	4,849163	,870935	2,26038	5,81775	,286	27,500
Betweenness2	Iniciados	10	5,83750	3,717839	1,175684	3,17792	8,49708	1,450	11,490
	Juvenis	9	2,62378	,937843	,312614	1,90289	3,34467	,619	3,717
	Juniões	12	2,33392	1,942746	,560822	1,09955	3,56828	,000	7,086
	Total	31	3,54826	2,891066	,519251	2,48781	4,60871	,000	11,490

Teste de Homogeneidade de Variâncias					
		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	2,037	2	28	,149
	Com base em mediana	1,219	2	28	,311
	Com base em mediana e com df ajustado	1,219	2	10,627	,334
	Com base em média aparada	1,605	2	28	,219
Betweenness2	Com base em média	9,228	2	28	,001
	Com base em mediana	7,182	2	28	,003
	Com base em mediana e com df ajustado	7,182	2	18,788	,005
	Com base em média aparada	9,569	2	28	,001

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	132,052	2	66,026	3,224	,055
	Nos grupos	573,380	28	20,478		
	Total	705,432	30			
Betweenness2	Entre Grupos	77,794	2	38,897	6,297	,006
	Nos grupos	172,954	28	6,177		
	Total	250,748	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Betweenness1	Iniciados	Juvenis	4,294167	2,079207	,116	-,85052	9,43885
		Juniores	4,499500	1,937595	,069	-,29479	9,29379
	Juvenis	Iniciados	-4,294167	2,079207	,116	-9,43885	,85052
		Juniores	,205333	1,995446	,994	-4,73210	5,14277
	Juniores	Iniciados	-4,499500	1,937595	,069	-9,29379	,29479
		Juvenis	-,205333	1,995446	,994	-5,14277	4,73210
Betweenness2	Iniciados	Juvenis	3,213722*	1,141937	,023	,38817	6,03927
		Juniores	3,503583*	1,064161	,007	,87048	6,13669
	Juvenis	Iniciados	-3,213722*	1,141937	,023	-6,03927	-,38817
		Juniores	,289861	1,095934	,962	-2,42186	3,00159
	Juniores	Iniciados	-3,503583*	1,064161	,007	-6,13669	-,87048
		Juvenis	-,289861	1,095934	,962	-3,00159	2,42186

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

ME

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Betweenness1	Iniciados	10	1,58630	1,179067	,372854	,74285	2,42975	,000	3,736
	Juvenis	9	3,91456	1,631590	,543863	2,66040	5,16871	,536	5,705
	Juniores	12	2,23800	1,500247	,433084	1,28479	3,19121	,400	4,779
	Total	31	2,51452	1,690572	,303636	1,89441	3,13462	,000	5,705
Betweenness2	Iniciados	10	2,84700	2,836473	,896971	,81791	4,87609	,400	9,444
	Juvenis	9	4,18122	2,788254	,929418	2,03798	6,32446	1,000	10,233
	Juniores	12	2,81517	2,078243	,599937	1,49471	4,13562	,000	7,086
	Total	31	3,22203	2,541577	,456481	2,28977	4,15429	,000	10,233

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	,589	2	28	,562
	Com base em mediana	,688	2	28	,511
	Com base em mediana e com df ajustado	,688	2	27,274	,511
	Com base em média aparada	,593	2	28	,560
Betweenness2	Com base em média	,481	2	28	,623
	Com base em mediana	,141	2	28	,869
	Com base em mediana e com df ajustado	,141	2	24,956	,869
	Com base em média aparada	,341	2	28	,714

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	27,174	2	13,587	6,496	,005
	Nos grupos	58,567	28	2,092		
	Total	85,741	30			
Betweenness2	Entre Grupos	11,673	2	5,837	,897	,419
	Nos grupos	182,115	28	6,504		
	Total	193,788	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Betweenness1	Iniciados	Juvenis	-2,328256*	,664510	,004	-3,97249	-,68402
		Juniores	-,651700	,619251	,551	-2,18394	,88054
	Juvenis	Iniciados	2,328256*	,664510	,004	,68402	3,97249
		Juniores	1,676556*	,637740	,036	,09856	3,25455
	Juniores	Iniciados	,651700	,619251	,551	-,88054	2,18394
		Juvenis	-1,676556*	,637740	,036	-3,25455	-,09856
Betweenness2	Iniciados	Juvenis	-1,334222	1,171789	,499	-4,23364	1,56519
		Juniores	,031833	1,091980	1,000	-2,67011	2,73377
	Juvenis	Iniciados	1,334222	1,171789	,499	-1,56519	4,23364
		Juniores	1,366056	1,124584	,455	-1,41656	4,14867
	Juniores	Iniciados	-,031833	1,091980	1,000	-2,73377	2,67011
		Juvenis	-1,366056	1,124584	,455	-4,14867	1,41656

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

AV

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Betweenness1	Iniciados	10	1,33040	1,550429	,490289	,22129	2,43951	,000	4,900
	Juvenis	9	1,34011	1,349377	,449792	,30289	2,37733	,000	4,352
	Juniores	12	1,97492	1,279106	,369246	1,16221	2,78762	,000	4,205
	Total	31	1,58271	1,380947	,248025	1,07617	2,08925	,000	4,900
Betweenness2	Iniciados	10	2,13510	2,243184	,709357	,53042	3,73978	,000	6,456
	Juvenis	9	1,59756	1,292940	,430980	,60371	2,59140	,000	3,752
	Juniores	12	3,44483	3,362927	,970793	1,30813	5,58154	,286	11,800
	Total	31	2,48603	2,597628	,466548	1,53321	3,43885	,000	11,800

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	,085	2	28	,918
	Com base em mediana	,021	2	28	,980
	Com base em mediana e com df ajustado	,021	2	24,044	,980
	Com base em média aparada	,035	2	28	,966
Betweenness2	Com base em média	1,698	2	28	,201
	Com base em mediana	1,015	2	28	,375
	Com base em mediana e com df ajustado	1,015	2	17,179	,383
	Com base em média aparada	1,419	2	28	,259

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	3,012	2	1,506	,778	,469
	Nos grupos	54,198	28	1,936		
	Total	57,210	30			
Betweenness2	Entre Grupos	19,368	2	9,684	1,481	,245
	Nos grupos	183,063	28	6,538		
	Total	202,430	30			

AD

Descritivos									
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	10	3,68460	3,119848	,986582	1,45280	5,91640	1,333	11,986
	Juvenis	9	2,51889	2,588085	,862695	,52951	4,50827	,286	7,867
	Juniorees	12	1,49500	,902306	,260473	,92170	2,06830	,250	3,086
	Total	31	2,49858	2,424173	,435394	1,60939	3,38777	,250	11,986
Betweenness2	Iniciados	10	3,54620	2,586277	,817852	1,69609	5,39631	,500	9,189
	Juvenis	9	2,60522	1,999338	,666446	1,06839	4,14205	,983	6,733
	Juniorees	12	2,27983	1,455447	,420151	1,35509	3,20458	,250	4,633
	Total	31	2,78281	2,038195	,366071	2,03519	3,53042	,250	9,189

Teste de Homogeneidade de Variâncias					
		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	2,317	2	28	,117
	Com base em mediana	1,521	2	28	,236
	Com base em mediana e com df ajustado	1,521	2	17,301	,246
	Com base em média aparada	2,028	2	28	,151
Betweenness2	Com base em média	1,052	2	28	,363
	Com base em mediana	,540	2	28	,588
	Com base em mediana e com df ajustado	,540	2	20,358	,591
	Com base em média aparada	,790	2	28	,464

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	26,156	2	13,078	2,439	,106
	Nos grupos	150,142	28	5,362		
	Total	176,298	30			
Betweenness2	Entre Grupos	9,147	2	4,574	1,109	,344
	Nos grupos	115,480	28	4,124		
	Total	124,627	30			

AE

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
N			Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Betweenness1	Iniciados	10	1,87240	1,268213	,401044	,96517	2,77963	,000	3,833
	Juvenis	9	1,71322	1,388740	,462913	,64574	2,78070	,333	4,667
	Juniore	12	1,91308	1,988015	,573891	,64996	3,17621	,250	6,638
	Total	31	1,84194	1,566285	,281313	1,26742	2,41645	,000	6,638
Betweenness2	Iniciados	10	3,79100	4,774731	1,509903	,37536	7,20664	,000	14,000
	Juvenis	9	2,06756	2,581419	,860473	,08330	4,05181	,583	8,633
	Juniore	12	1,49092	,902795	,260615	,91731	2,06453	,333	3,352
	Total	31	2,40029	3,150230	,565798	1,24478	3,55580	,000	14,000

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Betweenness1	Com base em média	,812	2	28	,454
	Com base em mediana	,295	2	28	,747
	Com base em mediana e com df ajustado	,295	2	20,923	,747
	Com base em média aparada	,606	2	28	,552
Betweenness2	Com base em média	5,343	2	28	,011
	Com base em mediana	3,196	2	28	,056
	Com base em mediana e com df ajustado	3,196	2	15,310	,069
	Com base em média aparada	4,709	2	28	,017

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Betweenness1	Entre Grupos	,219	2	,110	,042	,959
	Nos grupos	73,378	28	2,621		
	Total	73,597	30			
Betweenness2	Entre Grupos	30,261	2	15,130	1,584	,223
	Nos grupos	267,458	28	9,552		
	Total	297,718	30			

Closeness

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média			
						Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	110	,07514	,013289	,001267	,07263	,07765	,000	,100
	Juvenis	99	,08005	,009859	,000991	,07808	,08202	,056	,100
	Juniore	132	,08164	,010591	,000922	,07982	,08347	,056	,100
	Total	341	,07908	,011648	,000631	,07784	,08033	,000	,100
Closeness2	Iniciados	110	,07161	,014099	,001344	,06894	,07427	,000	,100
	Juvenis	99	,08024	,009859	,000991	,07828	,08221	,059	,100
	Juniore	132	,08023	,013106	,001141	,07798	,08249	,000	,111
	Total	341	,07745	,013200	,000715	,07605	,07886	,000	,111

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	2,094	2	338	,125
	Com base em mediana	2,062	2	338	,129
	Com base em mediana e com df ajustado	2,062	2	312,057	,129
	Com base em média aparada	2,022	2	338	,134
Closeness2	Com base em média	2,396	2	338	,093
	Com base em mediana	2,087	2	338	,126
	Com base em mediana e com df ajustado	2,087	2	309,788	,126
	Com base em média aparada	2,556	2	338	,079

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,003	2	,001	10,363	,000
	Nos grupos	,043	338	,000		
	Total	,046	340			
Closeness2	Entre Grupos	,006	2	,003	17,464	,000
	Nos grupos	,054	338	,000		
	Total	,059	340			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Closeness1	Iniciados	Juvenis	-,004907*	,001571	,006	-,00861	-,00121
		Juniores	-,006500*	,001464	,000	-,00995	-,00305
	Juvenis	Iniciados	,004907*	,001571	,006	,00121	,00861
		Juniores	-,001593	,001508	,542	-,00514	,00196
	Juniores	Iniciados	,006500*	,001464	,000	,00305	,00995
		Juvenis	,001593	,001508	,542	-,00196	,00514
Closeness2	Iniciados	Juvenis	-,008633*	,001746	,000	-,01274	-,00452
		Juniores	-,008626*	,001627	,000	-,01246	-,00480
	Juvenis	Iniciados	,008633*	,001746	,000	,00452	,01274
		Juniores	,000008	,001676	1,000	-,00394	,00395
	Juniores	Iniciados	,008626*	,001627	,000	,00480	,01246
		Juvenis	-,000008	,001676	1,000	-,00395	,00394

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

GR

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Closeness1	Iniciados	10	,05110	,018918	,005982	,03757	,06463	,000	,071
	Juvenis	9	,06633	,005657	,001886	,06199	,07068	,059	,077
	Juniores	12	,06575	,007569	,002185	,06094	,07056	,056	,083
	Total	31	,06119	,013678	,002457	,05618	,06621	,000	,083
Closeness2	Iniciados	10	,05540	,008847	,002798	,04907	,06173	,043	,067
	Juvenis	9	,06900	,007483	,002494	,06325	,07475	,059	,083
	Juniores	12	,05808	,019346	,005585	,04579	,07038	,000	,077
	Total	31	,06039	,014433	,002592	,05509	,06568	,000	,083

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	1,433	2	28	,255
	Com base em mediana	,645	2	28	,532
	Com base em mediana e com df ajustado	,645	2	11,444	,543
	Com base em média aparada	,890	2	28	,422
Closeness2	Com base em média	,511	2	28	,606
	Com base em mediana	,411	2	28	,667
	Com base em mediana e com df ajustado	,411	2	13,456	,671
	Com base em média aparada	,390	2	28	,681

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,002	2	,001	5,132	,013
	Nos grupos	,004	28	,000		
	Total	,006	30			
Closeness2	Entre Grupos	,001	2	,000	2,604	,092
	Nos grupos	,005	28	,000		
	Total	,006	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Closeness1	Iniciados	Juvenis	-,015233*	,005565	,028	-,02900	-,00146
		Juniores	-,014650*	,005186	,023	-,02748	-,00182
	Juvenis	Iniciados	,015233*	,005565	,028	,00146	,02900
		Juniores	,000583	,005341	,993	-,01263	,01380
	Juniores	Iniciados	,014650*	,005186	,023	,00182	,02748
		Juvenis	-,000583	,005341	,993	-,01380	,01263
Closeness2	Iniciados	Juvenis	-,013600	,006303	,096	-,02920	,00200
		Juniores	-,002683	,005874	,892	-,01722	,01185
	Juvenis	Iniciados	,013600	,006303	,096	-,00200	,02920
		Juniores	,010917	,006049	,186	-,00405	,02588
	Juniores	Iniciados	,002683	,005874	,892	-,01185	,01722
		Juvenis	-,010917	,006049	,186	-,02588	,00405

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Closeness1	Iniciados	10	,07260	,010013	,003166	,06544	,07976	,063	,091
	Juvenis	9	,07922	,006438	,002146	,07427	,08417	,071	,091
	Juniores	12	,07708	,009931	,002867	,07077	,08339	,056	,091
	Total	31	,07626	,009201	,001653	,07288	,07963	,056	,091
Closeness2	Iniciados	10	,06760	,007121	,002252	,06251	,07269	,053	,077
	Juvenis	9	,07633	,007616	,002539	,07048	,08219	,067	,091
	Juniores	12	,07650	,009030	,002607	,07076	,08224	,059	,091
	Total	31	,07358	,008842	,001588	,07034	,07682	,053	,091

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	,590	2	28	,561
	Com base em mediana	,444	2	28	,646
	Com base em mediana e com df ajustado	,444	2	22,962	,647
	Com base em média aparada	,556	2	28	,580
Closeness2	Com base em média	,462	2	28	,635
	Com base em mediana	,418	2	28	,662
	Com base em mediana e com df ajustado	,418	2	27,625	,662
	Com base em média aparada	,401	2	28	,674

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	1,335	,279
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			
Closeness2	Entre Grupos	,001	2	,000	4,068	,028
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,002	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Closeness1	Iniciados	Juvenis	-,006622	,004181	,269	-,01697	,00372
		Juniore	-,004483	,003897	,492	-,01412	,00516
	Juvenis	Iniciados	,006622	,004181	,269	-,00372	,01697
		Juniore	,002139	,004013	,856	-,00779	,01207
	Juniore	Iniciados	,004483	,003897	,492	-,00516	,01412
		Juvenis	-,002139	,004013	,856	-,01207	,00779
Closeness2	Iniciados	Juvenis	-,008733	,003702	,064	-,01789	,00043
		Juniore	-,008900*	,003450	,040	-,01744	-,00036
	Juvenis	Iniciados	,008733	,003702	,064	-,00043	,01789
		Juniore	-,000167	,003553	,999	-,00896	,00862
	Juniore	Iniciados	,008900*	,003450	,040	,00036	,01744
		Juvenis	,000167	,003553	,999	-,00862	,00896

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

DCD

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
						Limite inferior	Limite superior		
Closeness1	Iniciados	10	,08199	,008897	,002813	,07563	,08836	,071	,091
	Juvenis	9	,08933	,005568	,001856	,08505	,09361	,083	,100
	Juniore	12	,08492	,010335	,002983	,07835	,09148	,071	,100
	Total	31	,08526	,008931	,001604	,08198	,08853	,071	,100
Closeness2	Iniciados	10	,07880	,012372	,003912	,06995	,08765	,056	,100
	Juvenis	9	,08367	,006782	,002261	,07845	,08888	,071	,091
	Juniore	12	,08375	,007545	,002178	,07896	,08854	,071	,100
	Total	31	,08213	,009193	,001651	,07876	,08550	,056	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	2,746	2	28	,081
	Com base em mediana	1,836	2	28	,178
	Com base em mediana e com df ajustado	1,836	2	24,172	,181
	Com base em média aparada	2,600	2	28	,092
Closeness2	Com base em média	1,666	2	28	,207
	Com base em mediana	1,761	2	28	,190
	Com base em mediana e com df ajustado	1,761	2	24,034	,193
	Com base em média aparada	1,665	2	28	,207

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	1,689	,203
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,002	30			
Closeness2	Entre Grupos	,000	2	,000	,966	,393
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			

DCE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,08209	,011369	,003595	,07396	,09022	,067	,100
	Juvenis	9	,08378	,007546	,002515	,07798	,08958	,077	,100
	Juniões	12	,09058	,006721	,001940	,08631	,09485	,083	,100
	Total	31	,08587	,009246	,001661	,08248	,08926	,067	,100
Closeness2	Iniciados	10	,07870	,014758	,004667	,06814	,08926	,053	,100
	Juvenis	9	,08222	,010509	,003503	,07414	,09030	,067	,100
	Juniões	12	,08375	,009583	,002766	,07766	,08984	,067	,100
	Total	31	,08168	,011542	,002073	,07744	,08591	,053	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	2,321	2	28	,117
	Com base em mediana	2,102	2	28	,141
	Com base em mediana e com df ajustado	2,102	2	25,840	,143
	Com base em média aparada	2,410	2	28	,108
Closeness2	Com base em média	1,166	2	28	,326
	Com base em mediana	,918	2	28	,411
	Com base em mediana e com df ajustado	,918	2	23,634	,413
	Com base em média aparada	1,204	2	28	,315

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	2,970	,068
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			
Closeness2	Entre Grupos	,000	2	,000	,519	,601
	Nos grupos	,004	28	,000		
	Total	,004	30			

DE

Descritivos									
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,07740	,006979	,002207	,07241	,08239	,067	,091
	Juvenis	9	,07878	,007172	,002391	,07326	,08429	,067	,091
	Juniões	12	,07883	,006118	,001766	,07495	,08272	,067	,083
	Total	31	,07835	,006519	,001171	,07596	,08075	,067	,091
Closeness2	Iniciados	10	,07240	,012510	,003956	,06345	,08135	,043	,091
	Juvenis	9	,07811	,006333	,002111	,07324	,08298	,067	,091
	Juniões	12	,08158	,008118	,002343	,07643	,08674	,071	,100
	Total	31	,07761	,009861	,001771	,07400	,08123	,043	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias					
		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	,078	2	28	,925
	Com base em mediana	,124	2	28	,884
	Com base em mediana e com df ajustado	,124	2	26,446	,884
	Com base em média aparada	,092	2	28	,912
Closeness2	Com base em média	1,058	2	28	,361
	Com base em mediana	,654	2	28	,528
	Com base em mediana e com df ajustado	,654	2	19,147	,531
	Com base em média aparada	1,001	2	28	,380

ANOVA						
		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	,150	,862
	Nos grupos	,001	28	,000		
	Total	,001	30			
Closeness2	Entre Grupos	,000	2	,000	2,642	,089
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			

MC

Descritivos

					Intervalo de confiança de 95% para média				
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,08270	,008845	,002797	,07637	,08903	,071	,100
	Juvenis	9	,08756	,006064	,002021	,08289	,09222	,083	,100
	Juniiores	12	,09083	,011336	,003273	,08363	,09804	,071	,100
	Total	31	,08726	,009616	,001727	,08373	,09079	,071	,100
Closeness2	Iniciados	10	,08100	,009238	,002921	,07439	,08761	,063	,091
	Juvenis	9	,08911	,009558	,003186	,08176	,09646	,077	,100
	Juniiores	12	,08600	,005625	,001624	,08243	,08957	,077	,091
	Total	31	,08529	,008502	,001527	,08217	,08841	,063	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	1,860	2	28	,174
	Com base em mediana	1,220	2	28	,311
	Com base em mediana e com df ajustado	1,220	2	25,979	,312
	Com base em média aparada	1,785	2	28	,186
Closeness2	Com base em média	1,742	2	28	,194
	Com base em mediana	1,037	2	28	,368
	Com base em mediana e com df ajustado	1,037	2	19,754	,373
	Com base em média aparada	1,642	2	28	,212

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	2,101	,141
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			
Closeness2	Entre Grupos	,000	2	,000	2,437	,106
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,002	30			

MD

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,08590	,007218	,002283	,08074	,09106	,077	,100
	Juvenis	9	,08178	,011289	,003763	,07310	,09046	,063	,100
	Juniore	12	,08608	,007229	,002087	,08149	,09068	,071	,100
	Total	31	,08477	,008519	,001530	,08165	,08790	,063	,100
Closeness2	Iniciados	10	,07880	,010347	,003272	,07140	,08620	,067	,091
	Juvenis	9	,08333	,009618	,003206	,07594	,09073	,071	,100
	Juniore	12	,08275	,013666	,003945	,07407	,09143	,059	,100
	Total	31	,08165	,011371	,002042	,07747	,08582	,059	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	1,197	2	28	,317
	Com base em mediana	,996	2	28	,382
	Com base em mediana e com df ajustado	,996	2	27,102	,382
	Com base em média aparada	1,195	2	28	,318
Closeness2	Com base em média	,538	2	28	,590
	Com base em mediana	,529	2	28	,595
	Com base em mediana e com df ajustado	,529	2	21,832	,596
	Com base em média aparada	,542	2	28	,588

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	,774	,471
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,002	30			
Closeness2	Entre Grupos	,000	2	,000	,452	,641
	Nos grupos	,004	28	,000		
	Total	,004	30			

ME

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,07380	,008804	,002784	,06750	,08010	,059	,091
	Juvenis	9	,08778	,006852	,002284	,08251	,09304	,077	,100
	Juniões	12	,08450	,007293	,002105	,07987	,08913	,067	,091
	Total	31	,08200	,009497	,001706	,07852	,08548	,059	,100
Closeness2	Iniciados	10	,07170	,011470	,003627	,06349	,07991	,056	,083
	Juvenis	9	,08856	,012228	,004076	,07916	,09795	,059	,100
	Juniões	12	,08658	,011445	,003304	,07931	,09386	,067	,100
	Total	31	,08235	,013561	,002436	,07738	,08733	,056	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	,187	2	28	,831
	Com base em mediana	,067	2	28	,935
	Com base em mediana e com df ajustado	,067	2	26,113	,935
	Com base em média aparada	,157	2	28	,856
Closeness2	Com base em média	,346	2	28	,711
	Com base em mediana	,506	2	28	,609
	Com base em mediana e com df ajustado	,506	2	22,168	,610
	Com base em média aparada	,498	2	28	,613

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,001	2	,001	8,847	,001
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			
Closeness2	Entre Grupos	,002	2	,001	6,213	,006
	Nos grupos	,004	28	,000		
	Total	,006	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Closeness1	Iniciados	Juvenis	-,013978*	,003536	,001	-,02273	-,00523
		Juniores	-,010700*	,003295	,008	-,01885	-,00255
	Juvenis	Iniciados	,013978*	,003536	,001	,00523	,02273
		Juniores	,003278	,003393	,604	-,00512	,01167
	Juniores	Iniciados	,010700*	,003295	,008	,00255	,01885
		Juvenis	-,003278	,003393	,604	-,01167	,00512
Closeness2	Iniciados	Juvenis	-,016856*	,005368	,011	-,03014	-,00357
		Juniores	-,014883*	,005002	,016	-,02726	-,00251
	Juvenis	Iniciados	,016856*	,005368	,011	,00357	,03014
		Juniores	,001972	,005151	,923	-,01077	,01472
	Juniores	Iniciados	,014883*	,005002	,016	,00251	,02726
		Juvenis	-,001972	,005151	,923	-,01472	,01077

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

AV

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,06920	,006828	,002159	,06432	,07408	,063	,083
	Juvenis	9	,07089	,010982	,003661	,06245	,07933	,056	,091
	Juniores	12	,08267	,011804	,003408	,07517	,09017	,059	,100
	Total	31	,07490	,011706	,002102	,07061	,07920	,056	,100
Closeness2	Iniciados	10	,06010	,022551	,007131	,04397	,07623	,000	,083
	Juvenis	9	,07344	,008589	,002863	,06684	,08005	,059	,083
	Juniores	12	,08142	,011229	,003241	,07428	,08855	,059	,100
	Total	31	,07223	,017370	,003120	,06585	,07860	,000	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	,948	2	28	,399
	Com base em mediana	,702	2	28	,504
	Com base em mediana e com df ajustado	,702	2	22,847	,506
	Com base em média aparada	,907	2	28	,415
Closeness2	Com base em média	,955	2	28	,397
	Com base em mediana	,367	2	28	,696
	Com base em mediana e com df ajustado	,367	2	12,936	,700
	Com base em média aparada	,654	2	28	,528

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,001	2	,001	5,728	,008
	Nos grupos	,003	28	,000		
	Total	,004	30			
Closeness2	Entre Grupos	,002	2	,001	5,335	,011
	Nos grupos	,007	28	,000		
	Total	,009	30			

Comparações múltiplas

Tukey HSD

Variável dependente	(I) Escalão	(J) Escalão	Diferença média (I-J)	Erro	Sig.	Intervalo de Confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
Closeness1	Iniciados	Juvenis	-,001689	,004690	,931	-,01329	,00992
		Juniores	-,013467*	,004370	,012	-,02428	-,00265
	Juvenis	Iniciados	,001689	,004690	,931	-,00992	,01329
		Juniores	-,011778*	,004501	,037	-,02291	-,00064
	Juniores	Iniciados	,013467*	,004370	,012	,00265	,02428
		Juvenis	,011778*	,004501	,037	,00064	,02291
Closeness2	Iniciados	Juvenis	-,013344	,007030	,158	-,03074	,00405
		Juniores	-,021317*	,006551	,008	-,03753	-,00511
	Juvenis	Iniciados	,013344	,007030	,158	-,00405	,03074
		Juniores	-,007972	,006746	,474	-,02467	,00872
	Juniores	Iniciados	,021317*	,006551	,008	,00511	,03753
		Juvenis	,007972	,006746	,474	-,00872	,02467

*. A diferença média é significativa no nível 0.05.

AD

Descritivos

						Intervalo de confiança de 95% para média			
		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Limite inferior	Limite superior	Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,07640	,010157	,003212	,06913	,08367	,063	,091
	Juvenis	9	,07811	,007008	,002336	,07272	,08350	,067	,091
	Juniores	12	,07867	,006140	,001772	,07477	,08257	,071	,091
	Total	31	,07777	,007671	,001378	,07496	,08059	,063	,091
Closeness2	Iniciados	10	,07320	,010602	,003353	,06562	,08078	,059	,091
	Juvenis	9	,08122	,005608	,001869	,07691	,08553	,071	,091
	Juniores	12	,08300	,010162	,002934	,07654	,08946	,071	,111
	Total	31	,07932	,009948	,001787	,07567	,08297	,059	,111

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	2,614	2	28	,091
	Com base em mediana	2,289	2	28	,120
	Com base em mediana e com df ajustado	2,289	2	26,823	,121
	Com base em média aparada	2,621	2	28	,091
Closeness2	Com base em média	,776	2	28	,470
	Com base em mediana	,575	2	28	,569
	Com base em mediana e com df ajustado	,575	2	24,515	,570
	Com base em média aparada	,745	2	28	,484

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	,238	,790
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,002	30			
Closeness2	Entre Grupos	,001	2	,000	3,324	,051
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			

AE

Descritivos

		N	Média	Erro Desvio	Erro Erro	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
Closeness1	Iniciados	10	,07340	,008154	,002579	,06757	,07923	,059	,083
	Juvenis	9	,07700	,005196	,001732	,07301	,08099	,071	,083
	Juniões	12	,07817	,005219	,001507	,07485	,08148	,067	,083
	Total	31	,07629	,006440	,001157	,07393	,07865	,059	,083
Closeness2	Iniciados	10	,07000	,008602	,002720	,06385	,07615	,059	,083
	Juvenis	9	,07767	,004690	,001563	,07406	,08127	,071	,083
	Juniões	12	,07917	,010895	,003145	,07224	,08609	,063	,100
	Total	31	,07577	,009401	,001688	,07233	,07922	,059	,100

Teste de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística de Levene	df1	df2	Sig.
Closeness1	Com base em média	2,142	2	28	,136
	Com base em mediana	,722	2	28	,495
	Com base em mediana e com df ajustado	,722	2	19,235	,499
	Com base em média aparada	1,986	2	28	,156
Closeness2	Com base em média	1,513	2	28	,238
	Com base em mediana	,936	2	28	,404
	Com base em mediana e com df ajustado	,936	2	17,674	,411
	Com base em média aparada	1,390	2	28	,266

ANOVA

		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Closeness1	Entre Grupos	,000	2	,000	1,638	,213
	Nos grupos	,001	28	,000		
	Total	,001	30			
Closeness2	Entre Grupos	,001	2	,000	3,284	,052
	Nos grupos	,002	28	,000		
	Total	,003	30			

Test t para amostras emparelhadas no escalão Sub-15

Estatísticas de amostras emparelhadas

		Média	N	Erro Desvio	Erro padrão da média
Par 1	Densidade1	,47770	10	,077529	,024517
	Densidade2	,42400	10	,123843	,039163
Par 2	Eigenvector1	,09099	110	,024538	,002340
	Eigenvector2	,09091	110	,026875	,002562
Par 3	ClusteringCoefficient1	,54044	110	,169806	,016190
	ClusteringCoefficient2	,50422	110	,213286	,020336
Par 4	Betweenness1	3,58150	110	4,476265	,426795
	Betweenness2	4,34543	110	4,719620	,449998
Par 5	Closeness1	,07514	110	,013289	,001267
	Closeness2	,07161	110	,014099	,001344

Correlações de amostras emparelhadas

		N	Correlação	Sig.
Par 1	Densidade1 & Densidade2	10	,021	,953
Par 2	Eigenvector1 & Eigenvector2	110	,534	,000
Par 3	ClusteringCoefficient1 & ClusteringCoefficient2	110	-,185	,053
Par 4	Betweenness1 & Betweenness2	110	,201	,035
Par 5	Closeness1 & Closeness2	110	,340	,000

Teste de amostras emparelhadas

		Diferenças emparelhadas							Sig. (2 extremidades)
		Média	Erro Desvio	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença		t	df	
Par 1	Densidade1 - Densidade2	,053700	,144693	,045756	-,049807	,157207	1,174	9	,271
Par 2	Eigenvector1 - Eigenvector2	,000079	,024903	,002374	-,004627	,004785	,033	109	,974
Par 3	ClusteringCoefficient1 - ClusteringCoefficient2	,036218	,296228	,028244	-,019761	,092197	1,282	109	,202
Par 4	Betweenness1 - Betweenness2	-,763927	5,814924	,554431	-1,862792	,334937	-1,378	109	,171
Par 5	Closeness1 - Closeness2	,003535	,015750	,001502	,000558	,006511	2,354	109	,020

Test t para amostras emparelhadas no escalão Sub-17

Estatísticas de amostras emparelhadas

		Média	N	Erro Desvio	Erro padrão da média
Par 1	Densidade1	,59844	9	,045954	,015318
	Densidade2	,59333	9	,059477	,019826
Par 2	Eigenvector1	,09092	99	,017852	,001794
	Eigenvector2	,09085	99	,016076	,001616
Par 3	ClusteringCoefficient1	,65683	99	,109683	,011024
	ClusteringCoefficient2	,63769	99	,106609	,010715
Par 4	Betweenness1	2,68687	99	2,058488	,206886
	Betweenness2	2,64643	99	2,054007	,206435
Par 5	Closeness1	,08005	99	,009859	,000991
	Closeness2	,08024	99	,009859	,000991

Correlações de amostras emparelhadas

		N	Correlação	Sig.
Par 1	Densidade1 & Densidade2	9	,203	,600
Par 2	Eigenvector1 & Eigenvector2	99	,510	,000
Par 3	ClusteringCoefficient1 & ClusteringCoefficient2	99	-,006	,952
Par 4	Betweenness1 & Betweenness2	99	,277	,006
Par 5	Closeness1 & Closeness2	99	,428	,000

Teste de amostras emparelhadas									
		Diferenças emparelhadas					t	df	Sig. (2 extremidades)
		Média	Erro Desvio	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença				
					Inferior	Superior			
Par 1	Densidade1 - Densidade2	,005111	,067377	,022459	-,046679	,056901	,228	8	,826
Par 2	Eigenvector1 - Eigenvector2	,000071	,016868	,001695	-,003293	,003435	,042	98	,967
Par 3	ClusteringCoefficient1 - ClusteringCoefficient2	,019141	,153429	,015420	-,011459	,049742	1,241	98	,217
Par 4	Betweenness1 - Betweenness2	,040434	2,473043	,248550	-,452805	,533674	,163	98	,871
Par 5	Closeness1 - Closeness2	-,000192	,010543	,001060	-,002295	,001911	-,181	98	,857

Test t para amostras emparelhadas no escalão Sub-19

Estatísticas de amostras emparelhadas					
		Média	N	Erro Desvio	Erro padrão da média
Par 1	Densidade1	,60867	12	,071078	,020518
	Densidade2	,56008	12	,080489	,023235
Par 2	Eigenvector1	,09089	132	,017514	,001524
	Eigenvector2	,09094	132	,020634	,001796
Par 3	ClusteringCoefficient1	,65903	132	,104329	,009081
	ClusteringCoefficient2	,60913	132	,157672	,013724
Par 4	Betweenness1	2,45455	132	2,315566	,201544
	Betweenness2	2,66665	132	2,461057	,214208
Par 5	Closeness1	,08164	132	,010591	,000922
	Closeness2	,08023	132	,013106	,001141

Correlações de amostras emparelhadas				
		N	Correlação	Sig.
Par 1	Densidade1 & Densidade2	12	-,040	,901
Par 2	Eigenvector1 & Eigenvector2	132	,455	,000
Par 3	ClusteringCoefficient1 & ClusteringCoefficient2	132	,159	,069
Par 4	Betweenness1 & Betweenness2	132	,162	,064
Par 5	Closeness1 & Closeness2	132	,354	,000

Teste de amostras emparelhadas									
		Diferenças emparelhadas					t	df	Sig. (2 extremidades)
		Média	Erro Desvio	Erro padrão da média	95% Intervalo de Confiança da Diferença				
					Inferior	Superior			
Par 1	Densidade1 - Densidade2	,048583	,109511	,031613	-,020997	,118163	1,537	11	,153
Par 2	Eigenvector1 - Eigenvector2	-,000045	,020092	,001749	-,003505	,003414	-,026	131	,979
Par 3	ClusteringCoefficient1 - ClusteringCoefficient2	,049902	,174713	,015207	,019819	,079984	3,282	131	,001
Par 4	Betweenness1 - Betweenness2	-,212098	3,094474	,269339	-,744916	,320719	-,787	131	,432
Par 5	Closeness1 - Closeness2	,001409	,013629	,001186	-,000938	,003756	1,188	131	,237